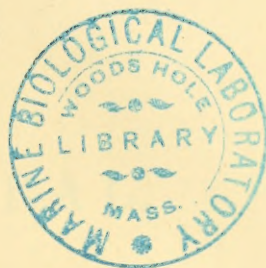


ANNALES
DE
HISTORIA NATURAL



ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA



DE HISTORIA NATURAL

TOMO OCTAVO

MADRID

DON S. DE UHAGON, TESORERO

CALLE DE JOVELLANOS, 7, TERCERO

—
1879

Además se observa que es tendencia muy comun en las numerosas fallas que surcan el Continente, y con especialidad en las regiones montañosas, que se encuentren los contactos normales en la escala ascendente marchando de Sur á Norte con mayor frecuencia que vice-versa.

Siendo hecho tambien bastante general que en dos segmentos inmediatos que hayan experimentado oscilaciones en la vertical, la parte superior del más meridional se halla en anormal contacto contra la parte más profunda del segmento inmediato.

Considerada esta série de fenómenos en su gran generalidad, y prescindiendo de todos aquellos que puedan enmascararlo, pareceme ver con Suëss y otros observadores el resultado de una tendencia general en el continente europeo de caer marcadamente hácia el Norte.

Efectivamente; si recorremos á rasgos tan grandes como los límites de este trabajo lo requiere, la estructura dominante en algunas de las montañas que lo surcan, se verá con toda evidencia cuán general es esta particularidad de su estructura.

Si fijamos primeramente nuestra atencion en la gigantesca cordillera que puede considerarse como la verdadera columna vertebral del Continente, y que conocida con el nombre general de los Alpes se extiende sin interrupcion desde la Provenza hasta Viena, se verá con marcada constancia que los terrenos más antiguos que forman su parte más elevada parece como si avanzaran hácia el Norte y atropellaran en su camino á los terrenos más recientes que forman la zona exterior de esa masa montañosa.

Conocido es de todos los geólogos el notable eje sinclinal que la Molasa terciaria describe al pié de los Alpes, desde el Ródano á Baviera, hecho que nadie habrá dejado de ver al atravesar, por ejemplo, las bellas montañas que forman la márgen oriental del lago de los Cuatro Cantones, viéndose allí en toda su gigantesca magnitud esa notable inversion de los estratos, apareciendo los depósitos más antiguos que forman el Hohfluh, reposando sobre los recientes conglomerados del Rigi Kulm.

Clásica es tambien la inversion de los terrenos secundarios que forman el fondo del valle de Chamounix, apareciendo éstos cual si penetraran por debajo de la colosal masa del Mont-

Blanc, así como otros numerosos hechos, tales como las inversiones de la Jungfrau que sería prolijo enumerar.

Si fijamos la atención en el notable corte de Alfonso Favre, desde la Pointe Percée, en las cercanías de Sallanches, á las de Bonneville, el cual puede decirse que sintetiza en sí la estructura que estoy describiendo, se observa que marchando de Sur á Norte se encuentran á media ladera de la Pointe Percée los depósitos jurásicos con buzamiento al Norte, desapareciendo éstos por debajo de la Creta, que con análogo buzamiento forma la cumbre de la montaña.

En la vertiente opuesta de la Pointe Percée indica el corte retazos de terrenos numulíticos y terciarios medios, que con idéntica caída vienen á chocar en anormal contacto en el fondo del valle contra el Trias, que forma la base de la montaña del Reposoir en la opuesta ladera.

Formada la cumbre de esta montaña por los depósitos del Jura, se observa que desde ese punto, en unión con los cretáceos y terciarios, forman estos terrenos una série de pliegues cuyos ejes anticlinales presentan todos la particularidad de caer visiblemente hácia el Norte, mientras que los terrenos terciarios, aprisionados en los sinclinales, buzan constantemente hácia el interior de la masa del Mont-Blanc.

Patentiza con evidencia este corte que los pliegues no sólo tienen la tendencia de inclinarse marcadamente hácia el Norte, sino que en el caso de fracturarse el terreno, como evidentemente ha sucedido al Norte de la Pointe Percée, se observa que mientras la sucesión de depósitos es perfectamente normal marchando de Sur á Norte, en el contacto anormal de estos depósitos está la parte superior del segmento que forma la Pointe Percée, adosada á lo más profundo del segmento inmediato, cual si todo el sistema hubiera tenido la tendencia de bascular hácia el Norte.

Si de este corte relativamente parcial se pasa á estudiar el general de M. Lory, que corta los Alpes del Delfinado, desde los llanos del Piamonte, en Avigliana, hasta el macizo de la Grande Chartreuse, se observará que en toda su extensión domina una estructura semejante.

A primera vista aparece éste dividido en tres porciones distintas, pero que en último resultado son simplemente la exacta repetición la una de la otra.

Considerado en su conjunto, y prescindiendo de detalles de secundaria importancia, aparece la Cordillera Alpina en este sitio como constituida por tres grandes fragmentos desgajados por fallas de colosal magnitud y que han ejecutado diversos movimientos en la vertical.

Estos tres fragmentos están constituidos en su parte más profunda por terrenos estrato-cristalinos y soportan una série más ó ménos completa de sedimentos de diversas épocas, y es de notar que vienen invariablemente en su borde Norte, constituido por los depósitos más recientes de cada fragmento á chocar en anormal contacto contra la parte más profunda del segmento inmediato.

Estas tres porciones en que á grandes rasgos queda dividido el corte, son marchando de Sur á Norte, primeramente la parte comprendida entre el llano del Piamonte y Módane, abrazando la segunda la línea de aguas vertientes entre este pueblo y Saint Jean de Maurienne, miéntras que la tercera da la seccion vertical del país entre este último pueblo y el macizo de la Grande Chartreuse.

Los primeros depósitos que afloran en los llanos del Piamonte son los estrato-cristalinos atravesados por serpentinas, série de rocas que soporta un gran espesor de materiales del Trias, cuyo conjuntó viene á chocar por falla en el puerto de la Chavière contra el otro segmento que constituye la parte central de la Cordillera, y que constituido en su base por terrenos estrato-cristalinos, soporta un considerable espesor de depósitos carboníferos.

Estos en su borde Norte vienen en contacto con una série de depósitos más recientes hasta el numulítico inclusive, los que á su vez vienen á estar en anormal contacto contra la masa de terrenos cristalinos que forman el tercer segmento, que dominado por el Pic de Frène, viene á estar cubierto en la vertiente opuesta por el espeso manto de terrenos estratificados que en su gran desarrollo forman el macizo de la Grande Chartreuse, y los que por una série de fallas escalonadas descienden á los terrenos bajos del Delfinado.

Como se ve, considerada á grandes rasgos la Cordillera Alpina, presenta en este sitio una sencillez de estructura verdaderamente notable, pues al parecer todos sus accidentes son el resultado de una série de pliegues y fracturas en el terreno

que pueden reducirse á sólo tres grandes fallas, observándose que los tres grandes segmentos resultantes, además de haber experimentado notables movimientos en la vertical, han sufrido tambien un notable movimiento de báscula en direccion al Norte.

Estructura análoga puede verse en todos los cortes de esta parte de los Alpes, sobre la que tan brillante luz han vertido los trabajos de M. Lory, pues tanto en su corte desde los Alpes occidentales al Mont Thabor, como desde éstos al Dent de Borzin ó en los del Mont Cenís, en todos queda evidenciada esa marcada tendencia en los segmentos resultantes de las numerosas fallas que atraviesan el país, de experimentar un notable movimiento de oscilacion hácia el Norte.

Si de los Alpes pasamos á la cadena del Jura, se ve tambien que los pliegues, esencia de esas montañas, tienen idéntica tendencia de inclinarse hácia el Norte, apareciendo con frecuencia los estratos que los constituyen, como si tambien penetraran hácia el interior de la masa alpina.

Tanto en el corte entre Courchapoix y Lommyswyl publicado por Vagt en su excelente Manual de Geología, ó en los que acompañan á la noticia sobre la orografía del Jura Dolois de M. Jourdy, se ve á esta zona montañosa constituida por una série de pliegues y fallas en las que se observa la tendencia, cuando no existen pliegues que lo enmascaran, de caer toda la masa en su conjunto hácia el Norte.

Tanto Hochstetter como Gumbel consideran al Bohemerwald y á las montañas orientales de Baviera como el resultado de un empuje lateral que ha arrollado esas masas en direccion al Nordeste.

Fenómenos semejantes observan Beyrich y otros observadores en el Reisen Gebirge y otras montañas alemanas, y Gosselet y Darmoy han demostrado tambien la manera como los depósitos hulleros de Lieja y Namur se encuentran invertidos y cubiertos en su borde Sur por los terrenos devonianos.

Abandonando la Europa central, y fijándonos en los interesantes cortes del Mont Lozère por G. Fabre, vemos que tambien la meseta central francesa participa de una estructura semejante.

Prescindiendo en estos cortes de depósitos relativamente re-

cientes, y fijándonos sólo en las relaciones que los terrenos estrato-cristalinos guardan entre sí, se observa que desgajado el terreno por numerosas fallas presenta siempre la circunstancia de buzarse estos estratos hacia el Norte, y mientras que de Sur á Norte se presenta un contacto normal entre el granito y el gneiss, por el lado opuesto chocan las micacitas contra el granito, por debajo del cual parecen penetrar.

Si nos acercamos á la gran mole de la Península Ibérica se verá que en el Pirineo domina idéntica estructura que se ha visto dominar en la Europa central.

Como esta cadena montañosa tiene ya un interés directo en la particularidad de estructura que la Península Ibérica presenta, voy á parar sobre ella brevemente la atención, para que pueda verse el contraste que en sus extremos presenta este término final del Continente.

La cadena Pirenaica puede considerarse como extendiéndose por todo el Norte de la Península, desde el extremo occidental de las costas de Galicia á las de Cataluña.

Esta masa montañosa, al igual de todas las cordilleras, está formada por una serie de accidentes relativamente de poca extensión, que se manifiestan por una serie de afloramientos de rocas profundas y que como han tenido lugar á corta distancia los unos de los otros, dan la idea de un eje continuo y cristalino.

Sin embargo, nada hay más distante de lo que se ha entendido por un eje cristalino, que las aisladas manchas graníticas de la Maladetta, del Nouvielle, de Caunterets, de Aguas Calientes, de Luchon ó de Ilhet-Sarrancolin y otras, repartidas con cierta irregularidad por toda la anchura de la Cordillera Pirenaica.

Tanto Magnan como Leymeric en sus interesantes trabajos sobre esta cadena, han demostrado que su constitución es el resultado de numerosos pliegues en los estratos, hasta el eoceno inclusive, estando el terreno desgajado por fallas de considerable magnitud.

En todos los cortes de estos autores se ve también la general tendencia de encontrarse con mucha mayor frecuencia los contactos normales marchando de Sur á Norte, que en el sentido inverso, apareciendo la Cordillera en su conjunto como si hubiera experimentado una caída hacia el Norte.

Efectivamente, por cualquier lado que se estudie la cadena Pirenáica, por todas partes se descubren indicios que revelan una estructura semejante.

Si, por ejemplo, paramos la atencion en el Alto Garona, y seguimos la perfecta sucesion de depósitos paleozóicos que se observan entre el Pont du Roi y Saint Béat, se ve que marchando de Sur á Norte, se va caminando cada vez sobre terrenos más recientes, hasta que á corta distancia de Saint Béat vienen las calizas liásicas, segun Leymeric, y carboníferas, segun Magnan, á chocar en anormal contacto, contra las masas graníticas que afloran al Norte de este pueblo.

Idéntica estructura se observa en los valles adyacentes de Aure y de Luchon.

Si se sigue el Gave de Pau, desde Saint Sauveur á Gavarnie, se observa que el granito que aflora en las cercanías de Gedre, por debajo de las pizarras antiguas, llega hasta casi el mismo fondo del Circo de Gavarnie, en donde viene toda la série de terrenos antiguos á chocar aparentemente contra las masas de calizas cretáceas del Taillon y el Marbore.

Entre Cauterets y la Raillière se observa un contacto perfectamente normal entre el granito y las pizarras antiguas con buzamiento general hácia el Norte, miéntas que en la vertiente opuesta es notable, por más de un concepto, el anormal contacto entre las calizas silurianas y el granito en el Escalar de Panticosa, viniendo éstas aparentemente á penetrar hácia el interior de la masa granítica al Norte de Panticosa.

Idéntica estructura se observa, tanto en la parte de cordillera que corresponde al valle de Ossau, como en la opuesta vertiente española, que he tenido ocasion de recorrer con el Sr. Mallada.

Prescindiendo de las relaciones que pueda guardar el granito de Aguas Calientes, con los demás depósitos estratificados, es realmente de interés el fijarse en la estructura de la cresta culminante del Pirineo en este sitio.

Miéntas que por el Norte parece cubrir la masa granítica y porfídica del Pico del Mediodía, entre Gabas y la cumbre, una faja de pizarras antiguas, en la opuesta vertiente viene todo el sistema devoniano, con retazos carboníferos á penetrar aparentemente hácia el interior de la masa cristalina, miéntas que bajando por el valle de Sallent, reaparece la for-

macion siluriana por debajo del devoniano, apareciendo todo el sistema cual si penetrara por debajo de la parte más elevada de la Cordillera, miéntras que por el Sur viene la parte inferior de estos depósitos á estar en contacto, unas veces contra los depósitos devonianos y otras contra las masas cretáceas que forman las altas cumbres, entre el valle de Tena y el de Canfranc.

Tambien en este valle se descubren indicios de esta especial estructura.

Constituída su parte más elevada por los depósitos del Trias y áun cretáceos, en las vecindades del Somport aparece á poco el devoniano en gran potencia, en direccion al Sur y saliendo cada vez partes más profundas de esta formacion, vienen estos depósitos cerca de Canfranc, á estar en contacto con las masas cretáceas, que en su parte más elevada forman la Peña Collarada y otras alturas.

Si de esta parte del Pirineo, propiamente dicho, pasamos á su prolongacion, que con el nombre de Cordillera Cantábrica se extiende hasta las costas de Galicia, veremos que tambien allí su estructura responde á una norma semejante, y aunque ménos pronunciados los trastornos; no por eso son ménos elocuentes los accidentes que la determinan.

Si se corta la Cordillera Cantábrica desde el mar al valle del Ebro, como he tenido ocasion de hacer en compañía de mi buen amigo el Sr. Linares, se verá que su estructura, considerada á grandes rasgos, obedece tambien á la dominante en toda la cadena Pirenáica.

Si se abandona, por ejemplo, la costa, algun tanto al Este de San Vicente de la Barquera, y cortando el Escudo de Cabuérniga se sigue el curso del Saja hasta su divisoria de aguas con el Ebro, se observará la siguiente disposicion de los terrenos.

Abandonando los depósitos numulíticos y cretáceos que bordean la costa, se penetra en los liásicos que reposan sobre la masa triásica que á corta distancia forma el Escudo de Cabuérniga.

Forman los depósitos del Lias, al Norte de esta montaña, un pliegue, cuyo eje anticlinal pasa por las cercanías de la Venta del Turujal, y levantada en el Escudo toda la série triásica con buzamiento al Norte, afloran en su base por la vertiente meridional, segun me ha dicho el mencionado Sr. Linares, las

calizas carboníferas de Celis y Carmona; mientras que en anormal contacto y buzando aparentemente por debajo de la masa del Escudo, viene toda la potente série jurásica que forma la mayor parte de la alta cuenca del Saja, á buzarse por debajo de la masa del Escudo.

Desde esta evidente falla obsérvanse plegados sobre sí mismos en una série de violentos pliegues, los depósitos jurásicos hasta que ya cerca de la línea de aguas vertientes vuelve á aflorar aún en mayor desarrollo la potente série de depósitos de la época triásica.

Forman las areniscas inferiores de esta formacion los más pronunciados accidentes de la cresta en este sitio, y aflorando en la opuesta vertiente y en direccion al Oeste los depósitos carboníferos, van haciéndose cada vez más pronunciados los accidentes, hasta dominar casi por completo los depósitos de esa época en la parte occidental de la Cordillera.

Traspuesto el Puerto de Palombera, repítese el fenómeno que se observa en la base meridional del Escudo de Cabuérniga, y deprimiéndose el terreno en la vertical, vienen las margas irisadas y depósitos liásicos que las cubren, á buzarse en muchos sitios aparentemente, por debajo de las areniscas inferiores del Trias.

Por consiguiente, la Cordillera Cantábrica en este sitio parece el resultado de dos fallas principales, y cuyos segmentos resultantes caen de una manera en extremo marcada hácia el Norte; repitiéndose una vez más el hecho de estar la parte superior de cada segmento en su borde Norte, en contacto con lo más profundo del segmento inmediato.

Si se corta la Cordillera aún más al Occidente, vemos en el detallado corte del Sr. D. Guillermo Schulz desde el Puerto de Pajares á Avilés, que su estructura en este sitio parece ser una perfecta repetición de lo que se acaba de describir, aunque representada en partes aún más profundas de la corteza terrestre.

Formada la cresta de la Cordillera en el Puerto de Pajares por los depósitos devonianos, desaparecen éstos á poco por debajo de los carboníferos, que despues de describir una série de pliegues vienen á chocar por su borde Norte, á semejanza de lo que sucede en el valle de Cabuérniga, entre el Jura y el Trias, contra el devoniano que soporta la creta sobre que está edificada la ciudad de Oviedo.

Al Sur de la sierra de Naranco vuelven á aparecer los depósitos carboníferos que cubiertos por los triásicos y liásicos vienen otra vez á estar en aparente anormal contacto por su borde Norte contra el devoniano que forma la costa al Norte de Avilés.

Como se ve, tambien en este sitio existe la idéntica estructura que domina en toda la Cordillera Pirenaica, y puede decirse que prescindiendo de trastornos de secundaria importancia, toda esta cadena, á semejanza de lo que sucedé en la mayor parte de Europa, tiene tambien una marcada tendencia de inclinarse toda ella hácia el Norte.

Pero si de esta parte del Continente pasamos á examinar la estructura dominante en las montañas que accidentan el suelo de la Península Ibérica, veremos, por el contrario, que en gran parte de ellas domina una estructura perfectamente inversa á la dominante en todo el continente europeo.

Así como en las montañas de esta gran region existe una marcada tendencia de caer el terreno, en su conjunto, constantemente hácia el Norte, en la estructura de la Península, parece, por el contrario, descubrirse una tendencia inversa, pues en todas las zonas montañosas que he tenido ocasion de estudiar se observa con idéntica generalidad que en la Europa central, una tendencia á caer todo el sistema hácia el Sur.

Al ocuparme de los fenómenos dinámicos que han contribuido al relieve de la Serranía de Ronda, tuve ocasion de indicar la estructura dominante en este extremo meridional del Continente.

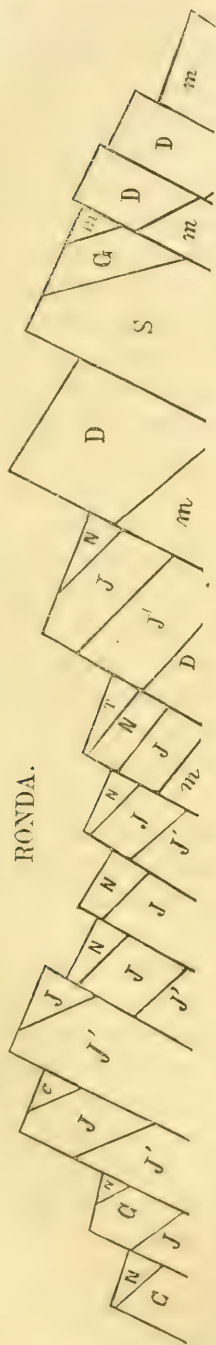
En el corte que acompaña á ese trabajo se observa que no sólo el terreno se ha plegado para acomodarse en el menor espacio posible, sino que todo él tiene la tendencia de inclinarse en su conjunto hácia el Sur, presentando á la inversa de las demás montañas europeas con mucha mayor frecuencia los contactos normales en la escala ascendente, marchando de Norte á Sur, que vice-versa.

Descompuesto este corte en los varios elementos que lo constituyen, puede considerarse como una série de segmentos en que prescindiendo de los diversos pliegues que los diferentes estratos han experimentado, puede representarse en el adjunto esquema, en donde se ven no sólo los movimientos que

SIERRA DEL PINAR.

SIERRA DE LA NIEVE.

RONDA.



CORTE ESQUEMÁTICO DE LA SERRANÍA DE RONDA.



Escala horizontal $\frac{1}{40000}$; vertical $\frac{1}{100000}$.

T.....	Terciario.	J.....	Jurásico.	m.....	Micacitas.
N.....	Numulítico.	J'.....	Liásico.	G.....	Granito y Gneiss.
C.....	Cretáceo.	D.....	Dolomías.	S.....	Serpentina.

los diversos segmentos han ejecutado en la vertical, sino que se percibe además el movimiento de caída que todo el sistema ha experimentado en direccion al Sur.

Córtese la Serranía de Ronda por donde se quiera, y siempre se observará, cuando se la considere á grandes rasgos, idéntica estructura.

Bien se la corte por el valle del Burgo y la Hoya de Málaga, ó por el del Genal, ó por la cresta culminante, siempre se hará visible de una manera más ó ménos marcada esa especial constitucion que presta carácter á toda esta comarca.

Si cortamos la Cordillera Bética más al Oriente, por ejemplo, por los Tajos del Gaitan, como he tenido ocasion de hacer en compañía de mi amigo el Sr. Orueta, á quien debo parte de estos datos, veremos que tambien allí domina una estructura semejante.

Siguiendo la vía férrea de Córdoba á Málaga, de Norte á Sur, se observa que al abandonar los terrenos terciarios al Sur de Gobantes, afloran los mármoles rojos del Jura superior, cuyos estratos, despues de describir dos grandes pliegues que se encuentran inclinados hácia el Sur, vienen en su parte superior en anormal contacto contra las calizas probablemente pertenecientes á la série liásica que se encuentran en la base de toda la formacion secundaria de esa parte del país.

Cubriendo á estas calizas por el Sur, se descubre una sucesion de terrenos perfectamente normales, y que pasando por los mármoles oolíticos, se llega á los rojos de la parte superior de la formacion, los que vuelven otra vez á estar por su borde Sur en anormal contacto con las calizas inferiores.

Recubiertas éstas á su vez por los mármoles oolíticos, se observa que todo el sistema con buzamiento al Sur viene á penetrar aparentemente por debajo de las pizarras antiguas que con idéntico buzamiento se ven á la salida de este profundo desfiladero, y que parecen reposar sobre el total de la formacion secundaria.

Si de esta parte de la provincia de Málaga nos trasladamos á la porcion limítrofe con la de Granada, se verá que una estructura análoga sigue tambien dominando en esta parte de la Cordillera Bética.

Si nos fijamos en las elevadas cumbres al Sur de Alhama de Granada, que separan las aguas mediterráneas de las que van

á verterse en el Genil, veremos que la Cordillera está constituida en este sitio por una série de pliegues en el terreno orientados próximamente de N. E. á S. O., y formados por la série de calizas y pizarras antiguas de esta parte del país.

Si se corta el terreno precisamente por su punto culminante en Sierra Tejeda, se ve que á grandes rasgos puede considerarse su estructura como semejante á la observada en el extremo occidental de la Cordillera.

Cuando se abandonan los depósitos secundarios al Norte de la Alcaicería, aparecen las pizarras antiguas, cuya série de depósitos forman dos grandes pliegues desde aquí hasta más allá de Sedella, y uno de los cuales forma en su eje sinclinal la masa de Sierra Tejeda.

Constituida esta Sierra en su casi totalidad por las potentes calizas magnesianas que ocupan un lugar bastante elevado en toda la série estratificada de esta parte de Andalucía, aparecen las pizarras cloríticas y anfibólicas de la base en el eje anticlinal, entre Sedella y la cumbre, y despues de volver á formar el sinclinal las calizas en el mismo Sedella, viene todo el sistema á estar en contacto por el Sur con las pizarras granatíferas que en toda Sierra Nevada ocupan al parecer la base de la formacion estrato-cristalina.

Desde aquí, en direccion de Velez-Málaga, desaparecen las calizas, y las pizarras cloríticas y anfibólicas de su base, aflorando las pizarras granatíferas por debajo de un gran espesor de pizarras micáceas con gran desarrollo al Sur, y que á su vez desaparecen bajo el nivel del mar ó de los terrenos terciarios de la costa; no volviéndose á ver los estratos de la parte superior de la formacion; disposicion de terrenos que en mi juicio corresponde á una estructura análoga á la señalada en el resto de la Cordillera Bética.

Aún es muy escaso el caudal de necesarios datos que poseo para poder darme cuenta de la estructura de Sierra Nevada; sin embargo, no deja de llamar la atencion el contraste que presenta la regularidad de los pliegues de los estratos de esta Sierra desde la Vega de Granada hasta más allá de la cresta culminante, con la série de fallas que parecen existir en la vertiente mediterránea.

Es probable, sin embargo, que cuando mi amigo el señor Botella publique los numerosos datos que sobre esa comarca

posee, pueda entónces formarse un juicio exacto acerca de su verdadera constitucion.

Pero aún más al Oriente nos es permitido ver indicios de esta especial estructura de la Cordillera bética, gracias al interesante corte del Sr. Cortázar, desde Arboleas al Cerro Gordo, en la provincia de Almería, pasando por las sierras María y de las Estancias, en el cual se ve que por una série de fallas escalonadas vienen los depósitos secundarios que forman la Sierra María á chocar por falla contra el borde Norte de la masa más antigua de la Sierra de las Estancias.

Si de este reborde meridional de la Península pasamos á estudiar la estructura dominante en todo el Sudoeste de este inmenso promontorio, se verá que por todas partes se descubre idéntica tendencia, cuando los trastornos han sido de alguna intensidad, de caer todo el territorio visiblemente hácia el Sur.

Al ocuparme de la estructura geológica dominante en el Norte de la provincia de Sevilla me extendiendo en algunas consideraciones acerca de la que en mi juicio domina en Sierra Moreña y gran parte de la meseta central española.

Allí digo que la Sierra Morena me parece el resultado de una série de accidentes que se han sucedido durante los remotos tiempos paleozóicos, y que con notable constancia se encuentran orientados alrededor de la direccion de N. O. á S. E.

Con posterioridad y probablemente al iniciarse la época triásica, se produjo una evidente falla en direccion de O. S. O. á E. N. E., á la cual parece ajustarse el cauce del Guadalquivir.

Esta quiebra ha dado por resultado que miéntras los trastornos de la region de la Sierra Morena están orientados de N. O. á S. E., á cuya direccion se ajustan la mayor parte de sus innumerables eslabones, la línea de aguas vertientes de la cordillera Mariánica se encuentra cortando á un gran ángulo todos estos accidentes, y que ésta se halle casi invariablemente en los bordes de los grandes llanos de Extremadura y la Mancha, descendiendo el terreno desde allí á la vaguada del Guadalquivir por una série de barrancos de rápida pendiente.

Esta especial estructura lleva necesariamente á considerar esta cordillera como simplemente el desgajado borde de la meseta central española, que gracias á la gran quiebra por donde

corre el Guadalquivir, deja en la actualidad al descubierto la íntima estructura de esa verdadera ruina de cordillera, contrastando con su prolongacion al N. O. en Extremadura y la Mancha, tan por igual deprimida, y cubierta en muy gran parte por depósitos recientes.

Prescindiendo ahora de detalles en que ya he entrado al ocuparme de la provincia de Sevilla, señálare algunas de las coincidencias que en su conjunto estos terrenos presentan.

Al descender de las grandes llanuras de la Mancha á Andalucía por el conocido paso de Despeñaperros, se observa que las cuarcitas que describen numerosos pliegues en la entrada Norte de este paso vienen á chocar por el Sur contra la masa granítica que aflora en Santa Elena, masa que en su borde Sur se halla cubierta por pizarras antiguas, desapareciendo en este sitio el gran espesor de cuarcitas silurianas que se encuentran en su borde Norte en tan inmensa potencia.

Cortada la Sierra Morena aún más al Occidente, siguiendo, por ejemplo, el ferro-carril de las Ventas de Almorchón á Belmez, se observa que mientras las cuarcitas silurianas de las cercanías de Belalcázar vienen á estar en la próxima vecindad del borde Norte de la masa granítica de los Pedroches; ésta desaparece por el Sur por debajo de un inmenso espesor de pizarras antiguas, las que ya cerca de Valsequillo están dominadas por las cuarcitas silurianas, las que á su vez lo están por los depósitos carboníferos, viniendo todo este sistema en anormal contacto por su borde Sur contra la masa cristalina de la Sierra de los Santos.

Esta masa se halla á su vez cubierta al Sudoeste por las pizarras antiguas que forman el subsuelo, sobre el que se ha depositado la potente série de calizas y pizarras pertenecientes al cambriano superior ó siluriano inferior de la provincia de Sevilla, viniendo toda esta série de rocas á repetir el idéntico fenómeno de la Sierra de los Santos, á orillas del Huesna y del San Pedro, contra cuya masa granítica parece chocar todo el sistema, pudiéndose seguir este fenómeno hasta los límites casi de la provincia de Sevilla, como ya he tenido ocasion de indicar.

Por consiguiente, también en esta parte de la Península se observa una série de contactos anormales, y al Sur de los cuales es la sucesion de depósitos relativamente normal, obser-

vándose en esta disposicion la idéntica tendencia de caer en su conjunto todo el territorio hácia el Sur.

Pero aún más léjos puede trazarse esta estructura; si penetramos hácia el interior de la meseta central y se examina la constitucion de la Cordillera Carpeto-Vetónica, se verá que tambien aquí se observa idéntica tendencia.

Si nos fijamos en la estructura de la Sierra de Guadarrama, se verá que esta sierra parece casi exclusivamente estar constituida por granito y por gneiss, y considerada en su conjunto, presenta una estructura, aunque perfectamente inversa en un todo, semejante á la que G. Fabre señala como dominante en la parte de la meseta central francesa que abraza el Mont-Lozère.

Desde Segovia á Peñalara, por ejemplo, la disposicion del terreno parece ser la siguiente:

Edificado este pueblo en los bordes del terreno cretáceo, en su contacto con el granito, se ve á la salida del pueblo, camino de San Ildefonso, cubierto el granito por el gneiss, con buzamiento al SE., siendo notable el contacto de estas rocas por el tamaño de los cristales de feldespato que se encuentran en el gneiss.

Sigue el gneiss dominando hasta un par de kilómetros al Sur de Quitapesares, en donde reaparece el granito atravesado por algunos diques de pórfidos, especialmente en las cercanías del contacto con el gneiss.

Ya cerca de Quitapesares reaparece otra vez el gneiss, que hácia el Sudoeste parece formar parte de la cresta culminante en Monton de Trigo y otras alturas.

Continúa esta roca buzando en su conjunto hácia el SE., hasta que próximo al puente sobre el Balsain, ya cerca de San Ildefonso, vuelve á aparecer el granito atravesado igualmente por diversos diques de pórfidos en el contacto.

Adquiere desde aquí esta roca un gran desarrollo, y mientras al NE. desaparece á poco, hácia el Sudoeste, por el contrario, llega á formar las grandes masas de los Siete Picos y alturas próximas.

A media ladera de Peñalara vuelve otra vez á desaparecer el granito bajo un gran espesor de gneiss, con idénticos grandes cristales de feldespato que pueden verse en el contacto en Segovia.

Forma desde aquí el gneiss y siempre con buzamiento al SE. las cumbres de Peñalara, y con rapidez descienden al valle del Lozoya, ya en la vertiente del Tajo; y aflorando otra vez el granito en el fondo del valle, segun el ilustre Prado, vuelve otra vez el gneiss á formar las cumbres en Cabeza de Hierro, y así sucesivamente, hasta desaparecer la Sierra por debajo del espeso manto de terreno cuaternario de la provincia de Madrid.

Esta disposicion del terreno parece, en mi juicio, ser el resultado de una série de fallas; cuyos segmentos resultantes han efectuado una parcial rotacion sobre su eje, cayendo todos ellos hácia el Sur, dando razon del por que, cuando se marcha de Norte á Sur, se encuentra primero el contacto normal entre el granito y el gneiss, caracterizado por la presencia de los grandes cristales de feldespato, y luégo el anormal que coincide con la presencia de las grandes masas porfidicas, cual si éstas hubieran aprovechado en su salida las grandes fallas que atraviesan el país, pareciendo el gneiss en estos sitios cual si penetrara hácia el interior de las masas graníticas.

Esta estructura de la Sierra de Guadarrama parece comun á una gran parte de la Cordillera, pues segun el Sr. Donayre, en la de Gredos se observa una constitucion semejante.

Hácia el Sur de ésta parece tambien verse una estructura análoga en el corte de los Sres. Egozcue y Mallada, desde Plascencia á Trujillo; pero aún más léjos puede seguirse esta especial disposicion del terreno, pues segun me ha dicho el señor Delgado, la formidable posicion de Torres Vedras parece el resultado de una estructura parecida, debida á una série de fallas que atraviesan el país, ocurriendo que miéntras los bordes septentrionales de los fragmentos resultantes caen rápidamente al Norte, por el Sur es esta caida mucho más suave, disposicion cuya ventaja no es necesario encarecer para un ejército que domine la costa, como aconteció en la ocasion en que esta posicion adquirió su celebridad.

Parece, por consiguiente, que en una gran parte de la Península Ibérica existe una tendencia perfectamente inversa á la que rige en el resto del continente europeo.

Así como en éste se observa, en sus varios accidentes geológicos, una tendencia á inclinarse marcadamente hácia el Norte, en la Península se observa una tendencia análoga, de caer todos sus accidentes hácia un punto determinado, pero

que en vez de ser la caída en esa direccion, se descubre, por el contrario, la tendencia de inclinarse hácia el Sur, coincidiendo este fenómeno con el gradual descenso que en su conjunto el promontorio Ibérico presenta desde la Cordillera Celtibérica al Océano Atlántico y á cuya direccion se ajustan sus grandes ríos.

Contraste es este, notable bajo más de un concepto y que me parece íntimamente ligado al gran problema, de las fuerzas que han dado su relieve á la actual superficie de nuestro planeta.

Cualesquiera que sean las divergencias que en las últimas conclusiones puedan dividir á los pensadores que han tratado de este asunto, en el punto de partida parecen coincidir todos los pareceres, refiriéndose sin excepcion los grandes trastornos de la superficie del esferóide terrestre al enfriamiento secular de nuestro globo.

Por consiguiente, prescindiendo ahora de si hay que considerar al planeta como una masa en estado de fusion en lo interior y cubierta por una película de mayor ó menor espesor, ó si todo él debe de considerarse como una masa perfectamente sólida, puede sostenérse que el diámetro absoluto del globo terrestre ha disminuido en la sucesion del tiempo.

Es hecho tambien, por todos reconocido, que desde los más remotos tiempos paleozóicos, ya la vida existia en el globo, desde el Polo al Ecuador, y como con toda probabilidad, ésta no puede desarrollarse sino en estrechos límites de temperatura, es de suponer que las condiciones del planeta, con relacion al caso que estoy tratando, no pueden ya en esos remotos tiempos haberse separado en gran manera de las dominantes en la actualidad.

De aquí lógicamente se deduce, que desde aquellos remotos tiempos existia un estado de equilibrio en la costra exterior del planeta, entre el calor que perdía por radiacion y el que recibia directamente del foco solar, pudiendo para este caso especial considerarse la superficie exterior del planeta como si hubiera permanecido casi á una temperatura constante, desde los primeros albores de la vida en el globo.

Como además se observa que las grandes dislocaciones que han trastornado su suelo son en gran parte de época posterior á la aparicion de la vida en el globo, debe lógicamente

deducirse que la costra que en un momento dado, y cuya temperatura ha permanecido casi constante, formaba la superficie de un globo cuyo diámetro podía representarse por a , al acomodarse á un globo cuyo diámetro era b , y que necesariamente tenía que ser menor que a , ha tenido forzosamente que plégarse y acomodarse en el menor espacio superficial que por su contraccion la masa planetaria le iba dejando.

Como deduccion lógica se presenta el problema en los términos en que Mallet lo ha planteado, siendo evidente en este caso que la contraccion debe manifestarse en su superficie por fuerzas que obren en la direccion de la tanjente, como natural consecuencia del movimiento de contraccion que toda la masa ha experimentado en la direccion radial.

Al considerar el arco de círculo que las montañas del continente europeo describen, y cuya concavidad mira al Sur, y al ver la constante tendencia de todos sus accidentes de inclinarse hácia el Norte, parecia verse en este doble fenómeno la natural consecuencia de la contraccion secular del globo, que en este sitio se ejercia de Sur á Norte, tumbándose, si se me permite la frase, la masa continental ante el empuje lateral que por todas partes se ejercia.

Pero cuando se considera á la Península Ibérica, se observa que miéntras por su parte Norte parece obedecer por completo á esta circunstancia, por el Sur sucede precisamente lo contrario, pareciendo existir una línea hácia la cual se inclinan en sentido inverso todos los accidentes geológicos del país, que posee en su conjunto una verdadera forma de abanico.

Esta especial constitucion hace ver que si efectivamente es la masa más resistente la que en el sentido del movimiento atropella á la que menor resistencia opone, cual si tendiera á invertirla, en la Península Ibérica se hace de difícil aplicacion este principio, pues si fuera, por ejemplo, la parte más elevada del promontorio en la Cordillera Celtibérica la que atropellara al Pirineo, en la opuesta vertiente no se observaria el fenómeno en sentido inverso; y no necesito encarecer la fuerza de esta contradiccion.

Creo, por lo tanto, que es necesario buscar la solucion de esta especial estructura en una fórmula más general, y que dé cuenta de la insuperable contradiccion que la Península Ibérica presenta; y me parece que sin salirse de las premisas sentadas al

ocuparme de la contraccion secular de la masa planetaria, pueden lógicamente deducirse las condiciones bajo las cuales esa estructura se hace forzosamente necesaria.

Si la costra exterior de nuestro planeta fuera de una sustancia homogénea, es muy probable que la forma que por su contraccion afectara, entrara dentro de esas leyes que por su sencillez relativa llamamos leyes geométricas.

Sin embargo, como la costra exterior del globo está lejos de responder á esta condicion, pues mientras unos lugares están formados de materiales dúctiles, de pequeña densidad y áun blandos, en otros vemos dominar rocas de gran tenacidad y resistencia, estando por consiguiente el globo terrestre muy lejos de responder á esas condiciones de sencillez relativa, siendo lógico, por lo tanto, suponer que existen partes en su costra exterior que oponen distinta resistencia al acomodarse á la masa interior que se contrae.

Si suponemos, para simplificar el problema, una sola de esas partes ménos resistentes de la corteza terrestre, es evidente que toda ella tendrá una tendencia á descender en la direccion radial, y que teniendo al mismo tiempo su superficie que acomodarse á un espacio de menores dimensiones, tiene que plegarse, comprimirse y romperse en todo género de formas, subiendo y bajando en la vertical los segmentos resultantes; pero en último resultado, existiendo en la parte de corteza que se contrae un punto de máximo descenso en la direccion radial, punto que lógicamente debe tambien de ser el de menor resistencia para toda la parte cuyo centro de gravedad se encuentre más desviado del centro de la masa planetaria, siendo lícito suponer que cuando la contraccion tangencial pase de cierto límite y venga en la direccion de donde viniere hácia esas líneas ó puntos de menor resistencia, tenderán á inclinarse los diversos accidentes geológicos, como parece observarse en todas las regiones conocidas de la tierra.

Llevando, por consiguiente, este principio á sus legítimas deducciones, me parece ver en el cambio de direccion que se observa en la Península Ibérica, la tendencia á inclinarse hácia el punto de menor resistencia, que mientras para la Península parece hallarse al Sur del promontorio, para el resto del Continente por el contrario, se encuentra al Norte del mismo.

Efectivamente, si se deja contraer una banda de guta-

percha previamente estirada con dos masas resistentes adaptadas en los dos extremos y entre ellas varios lechos horizontales de una sustancia plástica (betun de vidriero, por ejemplo), y separados los lechos entre sí por pliegos de papel para darles mayor consistencia, y en la parte central, por ejemplo, de la masa que se contrae, se pone un pequeño peso que venga á sustituir la tendencia á descender en la direccion radial, se observan hechos sumamente interesantes.

Al comenzar la contraccion, se observa que se generan á ambos lados de las masas resistentes, uno ó más pliegues cuyos ejes anticlinales quedan perfectamente verticales; pero conforme la contraccion aumenta y el empuje lateral se hace más enérgico, invariablemente se observa que los ejes anticlinales tienden á inclinarse en sentido inverso, y al parecer, cual si los estratos tendieran á penetrar hácia el interior de las masas resistentes, pero de hecho hácia el punto que ménos resistencia opone, que en este caso coincide con la parte que ha permanecido en reposo, efecto del peso que sobre ella gravitaba.

Por esta sencilla experiencia, se repite en pequeño el fenómeno que se observa en la Península Ibérica de caer en sentido inverso y separados, por lo que puede considerarse como un plano todos los varios accidentes geológicos del país, que parecen cual si tendieran á penetrar por debajo de la masa resistente á ambos lados de la misma.

Por consiguiente, creo que el hecho que se observa en la Península es simplemente un hecho particular y dependiente de la contraccion secular del esferóide terrestre y que puede formularse como la tendencia en la corteza terrestre de inclinarse hácia aquellos puntos que con mayor facilidad descenden en la direccion radial.

Fenómeno es este, que creo de trascendencia, pues al mismo tiempo que atestigua la magnitud de los fenómenos dependientes de la contraccion secular del globo, atestigua tambien que si grande es el fenómeno con relacion á las dimensiones del planeta, no es menor la magnitud del guarismo por que puede este fenómeno trazarse en la sucesion del tiempo.

Vemos, por ejemplo, que fenómenos que se han iniciado aún en los más remotos tiempos paleozóicos, como sucede en la Península en la Cordillera Carpeto-Vetónica, ó la Mariánica,

se les encuentra obedientes ya á esta tendencia, cual si fuera dependiente de los fundamentales rasgos del esferóide terrestre.

Siendo, además, probable, que si al igual este principio de toda ley en la naturaleza que permanece vigente, cualquiera que sean las causas perturbadoras que la enmascaren, pueda dar razon de muchas anomalías, tales como la señalada por Suëss en su importante trabajo *Sobre el origen de los Alpes*, al ocuparse del Val Sugana y los Alpes de la Istria, que en sentido inverso al Apenino tienden todas sus dislocaciones á inclinarse hácia el fondo de la depresion del Adriático.

SUCINTA NOTICIA

DE

UNA EXCURSION AL PICO DE TEIDE,

POR

DON RAMON MASFERRER Y ARQUIMBAU.

(Sesion del 6 de Noviembre de 1878.)

Creiendo de poco interés para la Sociedad la relacion detallada del viaje que en los dias 1 y 2 de Setiembre del presente año hice al elevado PICO DE TEIDE (el *Echeyde* de los *Guanches*), en compañía del ilustrado ingeniero de minas de la provincia, Sr. Margarit, en virtud de los pocos datos científicos que en él pude recoger por las malas condiciones en que lo hicimos, héme decidido á redactar esta compendiada noticia con solo el objeto de dar á mis consocios una ligera idea del mismo, para que vean la facilidad con que se realiza una tan importante excursion, tenida por muy penosa, difícil y arriesgada por gran número de personas que no se atreven á emprenderla, á pesar de ver cuán sin cuidado la hacen los muchos extranjeros que desde remotos países vienen en diversas épocas del año á visitar este colosal monte, que tiene el honor de haber sustentado sobre su elevadísima cima á los más renombrados viajeros y geólogos de Europa (*Edens*, 1715.—*P. Feuillée*, 1724.—*Lapeyrouse*, 1791.—*Humboldt*, 1799 y 1804.—*Cordier*, 1803.—*Buch*, 1815.—*Berthelot*, 1825, 27 y 28.—*Webb*, 1828.—*Saint Claire Deville*, 1848.—*Lyell*, 1854.—*Hartung*, 1854.—*Fritsch*, 1863, etc., etc.)

A las diez de la mañana del dia 1.º de Setiembre salimos de la villa de la Orotava el Sr. Margarit y el que estas incorrectas líneas suscribe, montados en sendos caballos y con dos caba-

llerías más, cargadas con las provisiones necesarias, acompañados de un guía y un arriero. En el momento de la salida el termómetro centígrado, arrimado á la pared de la fonda, señalaba 23°, y la atmósfera se hallaba completamente oscurecida por una espesa neblina que, agitada por ligera brisa, derramaba pequenísimas gotas de agua, siendo el día caluroso y pesado.

Al poco de haber salido de la poblacion se empieza á subir una cuesta bastante pendiente por un camino no muy bueno, y entre *nopales* y *viñas* se llega á no tardar á la entrada del *bosque*. Hasta que á éste llegamos parecía que la atmósfera se iba despejando, y por cortos intervalos pudimos ver desde diferentes alturas el *Valle de la Orotava* en su conjunto, ofreciendo golpes de vista variados, y todos á cual más hermoso y atractivo. Sin detenerme en describirlos, y sin detallar las numerosas é importantes especies vegetales que en las orillas del camino y en los inmediatos barrancos observé, por no alargar esta sencilla nota más allá de mi propósito, haré sólo mencion de los agradables contrastes que el cambio sucesivo de vegetacion va ofreciendo á medida que nos vamos elevando (1).

Domina en el fondo del valle el cultivo de las *tuneras* ó *nopales* (*Opuntia*), y los pocos terrenos que por su aridez el agricultor abandona, se hallan poblados por una vegetacion, si interesantísima para el botánico, muy poco notable por su frondosidad y verdura, de modo que dan al conjunto cierto aspecto de pobreza; mas á medida que nos vamos elevando no sólo va desapareciendo el triste cultivo del llano, que da á los campos un color garzo poco agradable y una inmovilidad monotoná que causa, para ser sustituido, primero por el alegre



(1) Sirvan como de ejemplo de las muchas plantas por mí observadas desde la salida de la villa (*Region inferior* ó *de las euforbias*) hasta terminar el bosque (*Region de los pinos*), las siguientes especies: *Hypericum reflexum* Hort. Kew.—*Androssemum Webbianum* Spach.—*Rhodocistus Berthelotianus* Spach.—*Viburnum rugosum* Pers.—*Senecio Kleinia* L.—*Sonchus leptocephalus* Cass.—*Bystropogon Canariensis* L'Hert.—*Leucophe macrostachys* Webb et Berth.—*Linaria græca* Chav.—*Micromeria thymoides* Webb et Berth.—*Globularia salicifolia* Lamk.—*Erica arborea* L.—*Cedronella Canariensis* Webb et Berth.—*Bœhemeria arborea* Willd.—*Tolpis lagopoda* C. Smith, etc, etc, y diez especies de helechos, entre ellos el *Adiantum reniforme* L., el *Asplenium palmatum* Lamk., la *Davallia Canariensis* Sev. y especies de los géneros *Cystopteris*, *Pteris*, *Notochlæna*, *Polystichum*, etc.

cultivo de la hermosa vid, y luégo por el de los ricos cereales y demás plantas que dan buenos productos en donde los racimos ya no madurarian, sino que además la vegetacion espontánea, cada vez más abundante y siempre adquiriendo más terreno hasta hacerse exclusiva, tal vigor y lozanía alcanza, que da al paisaje un aspecto silvestre, alegre y animado. Pronto aparecen frondosos grupos de *Laureles* (*Laurus canariensis Webb et Berth.*—*Oreodaphne foetens Nees.*—*Persea indica Spreng.*—*Phœbe barbusana Webb et Berth.*) dominando sobre el monte bajo, que abundantes arbustos forman sobre el verde césped de las plantas herbáceas; y al poco rato los *Castaños* (*Castanea vulgaris Lamk.*) y luégo los *Pinos* (*Pinus canariensis DC.*) son los principales representantes de la vegetacion arbórea.

De tal manera habia ido aumentando la niebla desde que en el bosque penetramos, que al poco tiempo sólo distinguíamos los objetos más inmediatos; y por más que, segun el guía nos habia indicado, esperábamos salir de tan molesta atmósfera, que nos tenía ya completamente mojados, en cuanto saliésemos de aquél, vimos con gran disgusto desaparecer detrás de nosotros el último árbol—y quedarnos sólo acompañados por el *Escobon* (*Cytisus proliferus L. fil.*), que no tardó en dejarnos, y el *Codezo del Pico* (*Adenocarpus viscosus, var. frankenioides Webb et Berth.*), que nos siguió hasta más allá de donde encontramos al poco los primeros piés de *Retama blanca* (*Spartocytisus (Cytisus) nubigenus Webb et Berth.*) (1),—sin que nos viésemos libres de tan molesto meteoro, que nos impedía admirar un tan nuevo paisaje. Seguimos todavía por entre las abundantes matas de Retama del pico y las no escasas de Codezo durante largo rato, cansados ya de un tan prolongado baño de vapor de agua; mas de repente, y cuando ya desesperábamos de ver el sol en toda la jornada, se nos aparece este

(1) Por lo muy adelantado de la estacion, sólo pude recoger en fruto estas tres interesantes especies. La primera de ellas (el *Escobon*) crece desde la region de los laureles, y aún más abajo, hasta la parte baja de la region de las plantas alpinas (6.000 piés sobre el nivel del mar). El *Codezo* ó *Adenocarpus* empieza á crecer un poco más abajo que la *Retama* (*Cytisus nubigenus W. et B.*) en la última referida region; pero la segunda de estas dos especies llega más arriba que la primera, pues se remonta hasta más allá de 8.500 piés de elevacion, y la primera no alcanza tal altura. Crecen además en esta region otras especies que no pueden ya recogerse en esta época del año.

astro del día, hermoso y radiante, siguiendo majestuosamente su camino en medio de un cielo azul, puro y diáfano, mostrándonos enfrente mismo de nosotros, y al parecer á poca distancia, sobre una extensa y desigual llanura, un esbelto y elevado monte, seco y árido, de figura casi geométrica, cónico-truncada, con otro cono menor, de color más claro y más regular todavía, sobre el plano de truncadura; teniendo el conjunto el aspecto de un colosal monton de tierra con regularidad formado, en el que se vieran aún los surcos longitudinales que en el acto de amontonarla se originan... Aquel monte era el *Teide*; la llanura sobre que su base descansaba *Las Cañadas*, y el punto donde nosotros habíamos llegado la *Estancia de la Cera*.

Hicimos alto, descansamos un rato, comimos algo, vimos en el reló que eran las dos y media de la tarde y observamos que el termómetro centígrado señalaba 20° á la sombra y 42° al sol (1), (notabilísima diferencia de 22°, que aquí no debo comentar). Despues de una hora de descanso emprendimos de nuevo la marcha, y á las cuatro y media habíamos atravesado las *Cañadas* y nos hallábamos al pié del *Pico*, dispuestos á emprender la subida de lo que los guías llaman el *Monton de trigo* ó *Montaña blanca*, que viene á ser una especie de estribacion del *Teide*. El termómetro marcó en este punto 23° á la sombra y 36° al sol. Desde la cima del *Monton de trigo* ya puede uno formarse idea de lo que son las *Cañadas* (2); extensa llanura circular con depresiones y elevaciones várias del terreno, cubierta por una capa movediza y de un color claro de fragmentos de piedra pomez, recorrida por algunas corrientes de negra lava y rodeada en gran parte de su circunferencia (que mide unas ocho ó nueve leguas de extension) por desiguales y

(1) A las doce del día, cuando no habíamos salido todavía de la niebla, pero que ya estábamos en la region de las retamas en el punto llamado *Barranco de los charquitos*, el termómetro señaló 16°.

(2) La mayoría de los geólogos que han estudiado esta isla creen que las *Cañadas* son un verdadero *Cráter de levantamiento*; y Lyell lo compara á la *Caldera* de la isla de la *Palma*. Fritsch hace notar la analogía entre el *Círculo de las Cañadas* y el *Atrio del Caballo*, que es el espacio comprendido entre el *Vesubio* y su antiguo cono llamado *Somma*. Segun Escolar, su diámetro es de cuatro ó cinco leguas. Se hallan, segun Fritsch, á 2.000 y 2.200 metros de altura.—Buch da como altura del *Monton de trigo* la de 6.103 piés sobre el nivel del mar, y la de 8.820 id. para *Los Azulejos*, que es el punto más elevado del *Círculo de las Cañadas*.

escarpados montes de 150 á 300 metros de altura, teniendo en su centro el elevado cono del *Teide*; lo que ha hecho decir á Von Buch que éste es un monte sobre otro monte.

Dejemos que los geólogos estudien esta inmensa *Caldera* y extensísimo *Atrium*, sobre los que tanto se ha discutido en afamadas academias científicas de Europa, y fijémonos por un momento, ántes de llegar á la *Estancia de los Ingleses*, en esas imponentes corrientes de negra lava que sobre las escarpadas pendientes del *Pico* observamos, así como en un gran número de colosales cantos de forma ovoidea más ó ménos regular y de naturaleza y caracteres físicos en un todo iguales á los materiales de aquéllas, que á la izquierda del camino se nos ofrecen (1). El hallarse algunos de éstos en puntos en que no se concibe hayan sido arrastrados por sólo el impulso de la fuerza de la gravedad, ha obligado á algunos á considerarlos como verdaderas *bombas volcánicas* arrojadas por la fuerza explosiva del volcan; al paso que otros creen que han sido originados por la separacion de determinadas cantidades de la materia flúida que constituía la corriente al salir del cráter, las cuales vinieron á tomar el aspecto de monstruosas gotas, adquiriendo mayor velocidad que la corriente y llegando á puntos que aquélla no alcanzó; opinion que parece confirmar la posicion que entre sí y con la corriente guardan, al paso que ofrece dificultades á la anterior el gran volúmen y considerable peso de algunas de ellas, que harían suponer mayor potencia en las erupciones de la que los demás fenómenos coetáneos hacen sospechar.

Llegados á la *Estancia de los Ingleses* (2) descansamos un momento para adquirir nuevas fuerzas y anotamos en la cartera: «Seis horas de la tarde.—Termómetro centígrado 11°.—Envueltos por completo en la sombra del Pico, que se proyecta

(1) Las negras corrientes de lava que en todas direcciones surcan las pendientes del pico resaltan por su color sobre el fondo blanco que domina en el conjunto, el cual en opinion de mi respetable amigo, el sabio naturalista M. Berthelot, puede haber valido á esta isla el nombre de *Nivaria*, con que los antiguos la designaban; pues la presencia de la nieve sobre el volcan es por mucho ménos tiempo de lo que algunos han creído.

(2) Situada, segun Buch, á 8.673 piés. Se llama tambien *Estancia de Arriba*, en contraposicion á la de *Aabajo*, situada á 7.756, segun el mismo autor. En todas estas *estancias* no hay absolutamente donde guarecerse, sin que se vea más obra humana en ellas que algunas piedras reunidas.

sobre las Cañadas.» Algunos viajeros pasan aquí la noche (antes casi todos, segun nos dijo el guía); mas nosotros teníamos el propósito de pasarla más arriba en el punto que llaman *Alta-Vista*; de modo que emprendimos de nuevo el viaje por una rápida pendiente de terreno movedizo, en la que es tan dificultoso y pesado el camino que nos veíamos obligados á dejar parar los caballos cada cinco minutos para tomar aliento, y aún así nos íbamos temiendo que no podrían soportar la fatiga hasta el fin de la jornada. A poco de salir de la *Estancia de los Ingleses* se pierde de vista el último pié de Retama blanca; de manera que el paisaje va siendo cada vez más árido y desolado. La falta de vegetacion á mayor altura obliga á los arrieros á recoger leña para hacer fuego durante la noche, y no descuidando el que nos acompañaba tan necesaria precaucion, llegó poco más tarde que nosotros á *Alta-Vista* cargado con un tremendo haz de ramas secas de Retama (1).

A la llegada señalaba el reló las siete, y el termómetro 9° 5; el cielo estaba despejado, y la atmósfera del todo tranquila. El silencio sepulcral de aquella elevada region era verdaderamente imponente. Parecía que uno se hallaba completamente aislado del mundo, y en relacion más inmediata con los seres que pueblan los espacios siderales. En la bóveda azul del firmamento, serena y pura, mostraba la luna con más clara luz el pequeño segmento que á los cinco dias de nacida ostenta, y cuantos astros iban sucesivamente apareciendo, ofrecian más intenso centelleo y resplandor más vivo; siendo, por tanto, desde allá más hermoso el cielo estrellado. Imponíasele verdaderamente al espíritu el sentimiento de lo sublime... Mas dejemos toda consideracion filosófica, impropia de este trabajo, y prosigamos la narracion. La noche fué verdaderamente templada, pues el termómetro señaló 9° á las diez y media de la noche y 7° á las dos de la madrugada, soplando por algunos

(1) No es del todo exacto que más arriba de la *Estancia* no haya ya vegetacion, pues á mucha más altura crece todavia algun musgo (*Weissia verticillata Schus.*), algun liquen (*Cladonia furcata Hoff.* var. *nivæa* et var. *pygmæa Montag.*) y alguna alga (*Seytonema myochrous Ag.*) Crece tambien á mayor altura que la *Retama* (*Cytisus nubigenus W. et B.*), la *Viola* (*Mnemon*) *cheirantifolia* H. et B. que llega hasta debajo de *Alta-Vista* (9,753 piés). Las tres plantas fanerógamas que llegan á mayor altura en la base del pico, son: el *Cytisus* y *Viola* referidos, y la *Silene nocteolens* Webb et Berth., que crece en la ántes nombrada *Montaña blanca* ó *Monton de trigo*.

intervalos una ligera y fresca brisa. Metidos entre las ruinas de cuatro paredones viejos, formados sin cemento ninguno y que se elevan sobre el piso ménos de un metro, encendimos fuego, cenamos luégo y nos dormimos más tarde, acostados sobre una manta de lana tendida en el suelo y abrigados por otras dos, despertando ántes de trascurrir dos horas y cuando el reló señalaba las dos de la mañana. Tomamos café, y acompañados del guía solamente (pues las caballerías ya no llegan más arriba), emprendimos la marcha para llegar á la cima del Pico ántes de la salida del sol.

Para evitar que este desaliñado escrito tome mayor extension de la que me he propuesto darle al empezarlo, procuraré resumir y condensar en pocas palabras lo que del viaje me falta narrar, por más que sea la parte más interesante del mismo. Precedidos por el guía, que abrigado en su capa blanca llevaba en la diestra mano con su brazo extendido un manojo de teas encendidas, y apoyados cada uno en un firme y largo palo de todo punto indispensable para el caso, empezamos á trepar por una moderna corriente de lava, que constituye lo que en estas islas se llama el *Mal-pais*, al poco rato de haber abandonado á *Alta-Vista*. Imposible considero el dar una idea de las grandes dificultades y constantes peligros que esta parte del camino ofrece, y del siniestro aspecto que presenta iluminado por la rojiza y fumosa luz de la tea aquel cúmulo de negras y ásperas piedras, algunas de las que se tambalean al fijar el pié sobre ellas. Nuestra marcha fué rápida y precipitada al través de ese camino sembrado de calcinadas ruinas; y sólo pudimos comprender el estado especial de agitacion y zozobra en que nuestro ánimo se hallaba por el involuntario suspiro que de nuestros pechos se escapó, cuando al llegar al pié de la *Rambleta* oímos exclamar á nuestro guía, tirando los últimos fragmentos de teas que le estaban ya quemando la mano: «¡Hemos conseguido lo que no esperaba!... Pasar todo el *Mal-pais* en el corto tiempo que ha durado la luz del único manojo de teas que teníamos; descansenos, que ya estamos arriba...!» Rendidos de fatiga nos echamos al suelo, molestandonos bien pronto un viento S. E. bastante frio y fuerte. Eran las tres, y el termómetro señalaba 7°.

Instigados por el guía, que se quejaba de frio, emprendimos á los pocos minutos la marcha, alcanzando bien pronto la

Rambleta, y llegando á lo más alto del Pico (á pesar de lo muy despacio que subimos y de las varias veces que descansamos) mucho ántes de las cinco. La *Rambleta* (1) viene á ser un antiguo cráter, relleno en su concavidad por los productos arrojados por el volcan, y convertido, por tanto, en una desigual llanura circular, que tiene en su centro un pequeño montecito cónico, llamado (por su figura y color, sin duda) el *Pan de azúcar*. La ascension de esta última parte tiene en este país fama, á mi modo de ver exagerada, de ser la más dificultosa y pesada de la jornada por lo movable del terreno que la constituye, pues casi toda ella se halla formada por pequeños fragmentos de escorias volcánicas y piedra pómez sin la menor coherencia entre sí, y que, por tanto, resbalan unos sobre otros con la mayor facilidad; mas en ciertas direcciones hay (como si fueran aristas del cono, que se transformara en pirámide) verdaderas hileras de grandes piedras traquíticas fijas, que recorren á éste de arriba abajo en toda su extension, y por las cuales es más fácil el ascenso. Necesario nos fué, al llegar al borde del cráter, buscar un abrigado rincon en la parte NE. del mismo, para guarecernos y librar-nos del fuerte viento, frio y molesto, que del SO. soplabá, lo propio que de las emanaciones sulfurosas que de su interior se desprendian, durante la hora que debíamos esperar hasta la salida del sol. En todo este tiempo no bajó el termómetro á ménos de 4°,5 hallándose á las cinco y media y minutos, cuando el sol aparecia en el horizonte, á 5°, elevándose ántes de los 15 minutos y exponiéndole á sus rayos á 12° (2).

Es verdaderamente uno de los espectáculos de la naturaleza más grandiosos la salida del sol vista desde la cima del *Pico*; y por más que nosotros tuvimos la desgracia de que las nubes cubrieran todo el Archipiélago (cuyas siete islas principales se

(1) Segun las observaciones y cálculos de D. Domingo Mesa, la altura absoluta de la *Rambleta* es de 10.992 piés, y la de la cima del *Pico*, segun la medida trigonométrica de Borda, de 11.430 piés, siendo las de las *Cañadas*, segun Mesa, de 8.400 piés (en la base septentrional del *Pico*); de modo que el *Pico* levanta 3.030 piés sobre las *Cañadas* y el *Pilon* 438 piés sobre la *Rambleta*. Frisch fija la altura del Teide en 3.711 metros, y Buch en 11.206 piés en su tabla de alturas y 11.430 en su mapa.

(2) Humboldt que subió al *Pico* el 13 de Junio de 1799, determinó el instante de la salida del sol, y halló que sus rayos llegan al *Pico* 11' 51'' 3'', ántes que al llano. La sombra del *Pico* en un día claro se proyecta sobre la isla de la Gomera.

ven desde allí en un día despejado), hubiera yo, con todo, dado por muy bien empleadas todas las fatigas del viaje, tan sólo para admirar desde aquella inmensa altura este cotidiano fenómeno. Sobre ilimitado mar de nubes, que á gran distancia debajo de nuestros piés se movía y cambiaba de aspecto á cada momento, y del cual salía como elevadísimo pedestal el Teide, sostenido por un irregular pié que lo constituían las cumbres de todos los montes de la isla, vimos proyectarse la sombra del *Pico*; que apareció primero, (al asomar como un globo de fuego rojizo el sol en el horizonte) poco clara y como un nuevo monte cónico, situado á gran distancia; acercóse, creció y se delineó mejor, sucesiva y paulatinamente, reuniendo luégo su base con la del monte, para ir despues (á medida que el sol se iba elevando y adquiriendo su natural aspecto) disminuyendo y cambiando de forma hasta desvanecerse del todo. Si á este sublime espectáculo se añade el que todos los objetos vistos desde aquel elevado punto aparentan haber perdido las distancias que los separan, y todos los montes de la isla parecen contruidos en miniatura sobre un plano de relieve, se comprenderá que se sienta uno como anonadado al verse poco ménos que aislado en el espacio, y en contemplacion directa del inmenso poder de la naturaleza.

El *Cráter del Pico* tiene en conjunto una figura elíptica con su diámetro mayor (de NO. á SE.), de unos 300 piés y el menor de unos 200, siendo su profundidad de más de 100; hallándose rodeado de grandes piedras traquíticas, de un color gris ó amarillento-rojizo, que tienen en su conjunto el aspecto de un ciclópeo muro derruido, del que quedan ya apénas vestigios en la parte SO., siendo la parte más alta la que va desde el O. al NE. Corriéndonos un poco hácia la pared O. del borde del cráter, vimos muy claramente el *Cráter de Chahorra* (1), más generalmente llamado el *Pico Viejo* ó *Pico Quebrado*, situado hácia el SO. y como á unos 2.000 piés más bajo que nosotros,

(1) Segun Cordier, que es el primero que (en 1803) ha descrito este cráter, al que considera como el principal del Teide, tiene una extension de legua y media en su circunferencia; y Buch, que señala su profundidad en 140 piés y su altura absoluta en 9.276 piés, dice que no pudo darle la vuelta en una hora. Este volcan ha tenido en 1798 un periodo de tres meses de actividad, durante el cual se formaron cuatro cráteres hacia el SO. de su base á una altura de más de 6.000 piés sobre el nivel del mar.



hallándose como arrimado y adherido al mismo Píco. Las dimensiones de este cráter son mucho mayores que las del que tenemos á nuestros piés, y en el que vamos á penetrar.

Fácilmente se baja al fondo del cráter por una pendiente regular; hallándose todo su interior cubierto por un piso uniforme blando, terroso, húmedo y caliente, de un color rojizo en conjunto, pero con abundantes efflorescencias de azufre en hermosos cristales en muchos puntos, y efflorescencias en otros de una sal blanca, cristalina, de un sabor ácido amargo, que forma en algunas partes costras de 12 y 15 milímetros de espesor, con caprichosas formas en su superficie; hallándose principalmente constituida por el sulfato de sosa mezclado, probablemente, con un hiposulfito de la misma base alcalina (1). Levantando la capa superficial del terreno notamos ser exactamente igual á ella la que le seguía, que estaba algo más caliente y tenía más azufre todavía, de modo que en algunos puntos formaba éste verdaderas costras. La poca resistencia del piso (que conserva las huellas de los piés) permite en muchos puntos introducir fácilmente un palo en toda su extensión, y al retirarlo sale caliente y húmedo, con cristales de azufre y granos de tierra adheridos en toda su superficie. Obsérvanse en diferentes puntos del mismo estrechas y pequeñas grietas, por las que se desprenden vapores húmedos, sulfurosos y calientes. Despues de haber recorrido el interior de esta *Zolfatara*, que le llamaria un italiano (*azufral* en español), ó volcan medio apagado, emprendimos la bajada del cono superior, *Pan ó pilon de azúcar*, que fué muy fácil y rápida.

Llegados á la *Rambleta*, nos detuvimos en observar lo que los guías llaman las *Narices del Pico*, que son unas grandes grietas del terreno por las que sale gran cantidad de vapor de agua, al parecer puro, á una muy alta temperatura (2). Sobre una de estas grietas, situada algunos pasos más abajo

(1) Además de los caractéres físicos, se ha observado que la disolucion de esta sustancia en agua destilada era ácida (papel reactivo), y *no* daba precipitado por el sulfhídrico, los carbonatos alcalinos, el cloruro platínico, el oxalato amónico, el amoniaco ni el nitrato de plata, y lo daba abundante por el cloruro bárico; desprendiendo vapores sulfurosos al calentarla con potasa. Dada la composicion de las *traquitas* y el vapor sulfuroso que por ellas filtra, es muy natural el origen de esta sustancia.

(2) En 1792 Labillardière halló la temperatura de estos vapores á 53°,7; en 1801 Humboldt halló que tenían 50°, y en 1834 Saviñon los observó á 56°,5.

de la *Rambleta* en la pared vertical de un pequeño barranco, recogí un bonito musgo que sospecho sea la *Weissia verticillata* Schw. por más que la falta de fructificación en que lo hallé no me permitan determinarlo con certeza.

Emprendimos en seguida la bajada al través del *mal-pais*, de cuyo trecho de camino no quiero acordarme, pues al verle de día me horrorizaba el pensar como sin conocer el peligro lo habíamos subido la noche anterior tan de prisa. La bajada duró doble tiempo, por lo ménos, que la subida. Antes de llegar de nuevo á *Altavista* torcimos un poco á mano izquierda para visitar la *Cueva del hielo*, espaciosa concavidad del terreno en forma de cueva, con una abertura superior por la que se baja al fondo, en la que se conserva todo el año una gran cantidad de hielo, que se hallaba, cuando nosotros la vimos, cubierto por una capa de agua. Es esta cueva uno de los tantos fenómenos naturales sorprendentes que en este monte pueden estudiarse (1).

A las ocho y media de la mañana llegamos á *Altavista* de retorno, marcando el termómetro 13° á la sombra y 29° al sol; y despues de una hora de descanso y de haber almorzado, emprendimos la bajada, que hasta la Estancia, sobre todo, se hace muy pesada, no siendo posible cabalgar (hasta allí por lo ménos) por el mucho declive y malas condiciones del terreno. No léjos de este punto recogimos varios ejemplares de *obsidiana*, mineral no escaso en aquel sitio, en donde se presenta en variadas formas, siendo el de estructura compacta el que servia á los *guanches* para construir sus *tabonas* (instrumentos cortantes) (2). Desde la Estancia hasta encontrar el monte se hace tambien muy pesado el camino, sobre todo en el largo trayecto al través de las *Cañadas*; pues sí, como nosotros, se pasa esta parte á la mitad del día, el sol abrasa y quema materialmente la piel, siendo el calor sofocante y la sed molesta, produciendo además los rayos del sol reflejados sobre aquella inmensa y blanca llanura, tal cansancio y molestia á la vista, que al poco rato se siente uno como mareado y aturdido. Al llegar al bosque nos hallamos envueltos en la

(1) Humboldt atribuye la congelacion del agua en este sitio á una evaporacion muy rápida, dependiente de las especiales circunstancias de la localidad.

(2) No he dado detalles de las rocas recogidas, porque no las he estudiado todavía.

espesa niebla, que allí constantemente domina, recibiendo con verdadero placer en un principio la humedad de que nos iba impregnando; más al llegar á la Orotava estábamos ya cansados de tan triste compañía.

A las cuatro y media de la tarde nos apeábamos en la puerta de la fonda, rendido y abatido el cuerpo por la fatiga, pero con el ánimo entusiasmado en la contemplacion de las imágenes de los grandiosos espectáculos de la naturaleza, que los sentidos acababan de grabar en nuestra mente.

Despedimos al guía diciéndole: «hasta otro año;» y yo al terminar estos incorrectos apuntes, y pedir vénia á la SOCIEDAD, me atrevo á prometerle un más completo y extenso trabajo, en otra forma redactado, sobre el mismo asunto, si, como deseo, puedo en repetidas y mejores ocasiones visitar y estudiar detenidamente este monte, que constituye uno de los más elevados conos volcánicos del Globo (1).

(1) Por más que no pretendo citar las obras que he tenido á la vista para anotar este desaliñado trabajo, no puedo ménos, sin embargo, de poner aquí el título de la obra verdaderamente monumental de Webb y Berthelot, que es el de *Histoire Naturelle des Iles Canaries*, por ser la que más útil me ha sido para el caso.

EXCURSION BOTÁNICA

AL

PUIG DE TORRELLA (MALLORCA),

POR

DON JUAN JOAQUIN RODRIGUEZ.

(Sesion del 4 de Diciembre de 1878.)

En Junio del finido año de 1877, tuve que pasar á la vecina isla de Mallorca, adonde me llamaban asuntos particulares. Salido de Mahon el miércoles 13 de Junio, en el vapor-correo, en la madrugada del dia siguiente desembarcaba en el muelle del puerto de la capital de la provincia; y las circunstancias me favorecieron de tal modo, que el mismo dia logré ver realizado el objeto de mi viaje. El vapor, segun su itinerario, no debia emprender su regreso á Mahon hasta el lunes 18 por la tarde, y por tanto, podia destinar á la Botánica, mi pasion favorita, tres dias completamente libres.

No queriendo desperdiciar la ocasion que se me presentaba, de hacer una excursion al interior de la Isla, sólo quedaba por determinar el punto hácia el cual debia dirigirme, y la eleccion no fué para mí dudosa. Habitado á herborizar en Menorca, cuya vegetacion, por la carencia de elevadas montañas, reviste un carácter esencialmente meridional, y sus producciones vegetales pertenecen todas á la region del olivo, tenía para mí singular atractivo una herborizacion en la cordillera de Mallorca, que me permitiese admirar una vegetacion distinta, y recoger, por mí mismo, especies que hasta entónces sólo me habia sido dado examinar en mi herbario. Así es que me decidí á visitar el *Puig de Torrella*, montaña la más alta de la Isla, situada en las inmediaciones de Sóller, cuya ascension

debía tener, para mí, el doble aliciente de llenar mi objeto y de renovar los recuerdos de otra excursion verificada años atrás, cuando aún no me habia aficionado al estudio de los vegetales, en compañía de un amigo íntimo, M. du Colombier, Inspector de telégrafos de Francia, al que soy deudor del mayor agradecimiento, por haberme inclinado al cultivo de la Botánica y guiado mis primeros pasos en una ciencia que tantos goces me habia de proporcionar despues.

Otros puntos de la sierra ofrecian sin duda más probabilidades de encontrar plantas desconocidas, en razon de que las inmediaciones de Sóller, y en especial el Puig de Torrella, son sitios explorados ya y casi clásicos, por las herborizaciones de M. Marès en 1850 y 1852, de M. Bourgeau en 1869, y últimamente, del distinguido profesor Mr. Willkomm en 1873. Pero, precisamente esta circunstancia afirmó más y más mi propósito; porque si de un lado era difícil encontrar especies nuevas para la ciencia, de otro, tenía la casi seguridad de recoger las raras y peculiares á la flora balear que habian citado en aquella rica localidad dichos naturalistas.

El 15 por la tarde tomé la diligencia que hace el servicio entre Palma y la villa de Sóller. La carretera, despues de cruzar la extensa y fértil llanura que se extiende desde la capital hasta el pié de la sierra, asciende serpenteando para atravesar la garganta llamada *Coll de Sóller*. Desde este punto, la vía baja rápidamente hasta la villa, adonde llegué cuando el sol quería ya ocultarse en el Occidente.

Apénas me apeé de la diligencia, vino á recibirme el amigo D. Antonio Crespí, jóven farmacéutico establecido en Sóller, que empieza á dedicarse á la recoleccion y estudio de las variadas plantas que crecen en aquellos alrededores. Yo habia préviamente avisado al Sr. Crespí de mi proyectada excursion, invitándole á acompañarme, y él no sólo accedió á mi deseo, sino que no permitió que me quedase en la fonda y exigió que fuera su huésped.

Desde luégo, le consulté el itinerario que habia concebido para mejor utilizar los dos dias que podia dedicar á la excursion por la montaña, y mereciendo su aprobacion, quedó conve-nido que partiríamos al amanecer del dia siguiente para el Puig de Torrella, pernoctaríamos en alguna casa de campo de la sierra, y regresaríamos al otro dia por el *Gorch blau* y bar-

ranco de Sóller. Mi deseo hubiera sido poder visitar tambien el puerto; pero distando próximamente media hora de la villa, y teniendo que dedicar el poco espacio que nos quedaba á buscar caballerías y arreglar las provisiones de boca para la expedicion, tuve que renunciar á mi deseo.

En la madrugada del 16 salimos de la villa de Sóller montados en dos magníficos mulos del país y acompañados de un campesino, que al mismo tiempo que nos serviría de guía, debía cuidar de las caballerías. El camino que tomamos es tortuoso y atraviesa hermosos huertos de naranjos. Todo el valle de Sóller, inmensamente fértil y abundante en aguas, está cubierto de naranjales, y rodeado de altas montañas, que forman una barrera natural á los fuertes vientos que pudieran perjudicar la produccion de aquel rico vegetal. Algunos años hace que este árbol se ve atacado por la enfermedad que tambien se ha hecho sentir en las costas meridionales de la Península, y no dejó de sorprenderme que constituyendo el naranjo la principal riqueza de la localidad, ningun estudio serio y detenido se hubiera emprendido en averiguacion de la causa de la epidemia que tantos males causa, á fin de poder combatirla con mayores probabilidades de éxito. La creencia vulgar generalizada entre aquellos hortelanos, es que el gérmen de la enfermedad reside en la atmósfera, y que por tanto, son inútiles todos los remedios y sistemas que se puedan adoptar: así es, que se limitan á arrancar todos los piés que han sido víctimas de la epidemia, y replantar otros más jóvenes, esperando que la Providencia les libre del azote que sobre ellos pesa.

Llegados á la pequeña aldea de Riniàraix, dejamos á la derecha el camino del barranco, por el cual debíamos regresar de nuestra excursion, y seguimos una vereda, llamada *camí del Marrois*, que serpentea al pié de la ladera casi vertical de la loma del mismo nombre. En cuanto acaban los naranjos, aparecen los olivos que se cultivan con esmero y cubren las rápidas vertientes de la sierra.

Poco despues, dejamos á nuestra izquierda el pequeño pueblo de Fornalutx, y empezamos á subir empinadas cuestas, en que los mulos dieron pruebas de su agilidad y costumbre de trepar por aquellos escabrosos sitios. El aparejo en que íbamos montados, es sumamente cómodo: consiste en una

especie de seron caminero, llamado en el país *bayasas*, y construido generalmente de esparto ú hojas de palmito que forma una doble bolsa y se halla sobrepuesto á un albardon. En cada una de las bolsas se introduce un grande y fuerte cesto, en que iban colocadas nuestras provisiones, y sobre los cestos se extienden varias pieles, formando todo un ancho y mullido asiento.

No tardamos en atravesar los olivares y penetrar en un bosque de corpulentas encinas, que poco á poco fueron aclarándose, hasta desaparecer por completo junto á la finca rústica llamada *Bonnave*. Cerca de esta casa de campo hicimos el primer alto para almorzar junto á una abundante fuente, cuyas aguas conducia una canal excavada en la peña y cubierta de verdes musgos. Nos hallábamos próximamente á unos 600 metros de altura, y descubriase desde aquel pintoresco sitio el ancho valle de Sóller, cubierto de naranjos, del centro de los cuales se destacaban las blancas casas de la villa.

Por más que el aire fresco de la mañana habia despertado nuestro apetito, los primeros momentos de descanso se destinaron á colocar en las prensas de alambre las plantas recogidas, entre las cuales citaré como más importantes: *Hypericum balearicum*, *Sedum dasyphyllum* que es muy comun desde las inmediaciones de Sóller hasta cerca de la cúspide del Puig de Torrella, *Crucianella latifolia*, *C. angustifolia*, *Vincetoxicum nigrum*, *Sibthorpia africana* y *Teucrium subspinosum*.

Terminado el almuerzo, volvimos á montar y proseguimos la ascension. Con las encinas desapareció toda vegetacion arbórea, viniendo á sustituirla varios arbustos, especialmente la *Santolina Chamæcyparissus*, que es abundantísima, y cuyas flores amarillas tapizaban la ladera. Su presencia en sitio tan elevado no dejó de llamar mi atencion, acostumbrado como estaba á verla sólo en Menorca, en el litoral de la Isla y casi al nivel del mar, del que apenas se separa 100 ó 200 metros. El *Asphodelus microcarpus* se hallaba en plena floracion, la que en la region inferior tiene lugar en Abril.

Llegados á la *Coma den Arbona*, el valle se estrecha, la subida se hace más rápida, y el camino se abre paso entre enormes bloques calcáreos, desprendidos sin duda en el trascurso de los siglos, de las dos enormes murallas casi verticales que se levantan á ambos lados. Entónces se presentaron á mi vista,

casi á la vez, varias especies saxícolas, rarísimas ó peculiares á la zona montañosa de Mallorca, y de un salto bajé de la caba-llería: allí realmente empezaba para mí la herborizacion. El Sr. Crespí siguió mi ejemplo, y recogimos con avidez: *Arenaria incrassata*, *Brassica balearica*, en fruto no maduro todavía, pero desprovista ya de flores, *Cephalaria balearica* con cabezuelas no abiertas aún, *Scabiosa cretica*, *Crepis balearica*, *Helichrysum Lamarckii*, *Digitalis dubia*, *Teucrium lancifolium*. Junto á un antiguo hoyo destinado á nevera, me hizo observar el Sr. Crespí el *Amelanchier vulgaris* que parece escaso en la localidad.

Algo más arriba, en las grietas de los peñascos de la derecha, pudimos recoger, aunque con alguna dificultad por crecer generalmente en sitios inaccesibles, el *Thymus Richardii* y la *Anthyllis rosea* Wk. Al pié de los mismos peñascos, encontramos los *Rhamnus lycioides*, *Smilax aspera* var. *balearica*: esta variedad tiene un aspecto tan distinto del tipo, que á primera vista no reconocí siquiera la especie y fué necesario que encontrase algunos frutos para sacarme de dudas. Sin embargo, el señor Crespí me asegura que numerosas formas intermedias entre el tipo y esta notable variedad, se encuentran en el camino á medida que se eleva, acortándose gradualmente los tallos, desapareciendo las hojas y zarcillos y disminuyendo el número de las flores.

En la misma localidad, y no léjos de los *Rhamnus* y *Smilax*, llamó mi atencion una pequeña labiada, para mí desconocida, que crecía entre las piedras que cubren el suelo. Desde luégo, ví que era una especie nueva para la flora balear, y llamé al Sr. Crespí para enseñársela; pero desgraciadamente la planta era muy escasa y sólo pudimos recoger tres ó cuatro ejemplares en flor. Entónces estaba distante de sospechar que esta planta resultaría ser una especie nueva para la ciencia, y uno de los hallazgos más importantes de la excursion. Regresado á esta isla, la he estudiado detenidamente y he visto que era una *Scutellaria* que no he podido asimilar á ninguna de las especies de este género, descritas en las obras que poseo.

El Sr. Crespí la comunicó al Sr. D. Francisco Barceló y Combis, el cual la ha publicado recientemente con el nombre de *S. balearica*.

Pasada la *Coma den Arbona*, se llega á una meseta inclinada,

sobre la que descansa la cima del Puig de Torrella, conocido generalmente en el país por *Puig major*. Alcanzada la meseta, la escena cambia repentinamente: la vista, hasta entónces interceptada, puede extenderse y admirar un hermoso panorama, formado por el verde valle de Sóller que se descubre al pié, y por las grises crestas de la sierra que se levantan alrededor, entre las cuales se destacan á la derecha la del Puig de Torrella, y á la izquierda la del Puig de Massanella.

Allí volvimos á montar y empezamos la ascension de la cima, de aspecto árido y desnudado. Las especies que constituyen la base de su vegetacion son muy reducidas, viéndose sólo entre las quebraduras de las rocas los *Smilax aspera* var. *balearica* y *Teucrium subspinosum*, en oscuras y apretadas matas, los *Hypericum balearicum* y *Santolina Chamæcyparissus*, cuyas corolas amarillas son el mejor adorno de aquellos lugares, y alguno que otro pié de *Euphorbia Characias* y *Helleborus foetidus*.

Nos dirigimos hácia la vertiente Norte, en donde confiábamos recoger varias especies interesantes, y en especial el *Ranunculus Weyleri*. Echamos pié á tierra junto á una barraca que existe al lado de otros fosos destinados á depósitos de nieve, punto el más elevado hasta donde el camino es practicable para caballerías. Dejando éstas al cuidado de nuestro guía, empezamos sin perder momento la exploracion de la vertiente. Ésta se halla allí cortada por peñascos, casi perpendiculares, de cuya cornisa pendian florecidos tallos de *Lonicera pyrenaica*, *Acer opulifolium* y *Sorbus Aria*. En la base de los peñascos y á la sombra de pequeños nichos, encontramos el *Ranunculus Weyleri* en toda su floracion y con carpelos casi maduros, en consorcio con la *Primula vulgaris* var. *balearica*, cuya floracion terminaba ya. En aquellas inmediaciones crecía abundante la *Arenaria balearica* formando tupidos céspedes, y de las grietas de las rocas, pendia su congénere mucho más elegante, la *Arenaria incrassata*.

Con estas y otras especies, regresamos á la barraca para colocarlas en prensa y etiquetarlas, y luego despues tratamos de recuperar nuestras fuerzas. Sabido es, que el apetito y el buen humor son compañeros inseparables de las excursiones botánicas: el primero producido por el ejercicio, y sostenido el segundo por continuas y agradables sorpresas.

Terminada la comida, dimos orden al guía de que fuese con las caballerías á aguardarnos al lado opuesto de la cima, y nosotros nos pusimos en busca de un paso que nos permitiera escalar los peñascos y alcanzar la cúspide de la montaña. No sin esfuerzo pudimos trepar por aquellos escabrosos lugares, y llegar al lomo que forma en su punto más elevado el Puig de Torrella.

Este monte es el más alto de la principal cordillera de Mallorca, midiendo 1.445 metros. De su cúspide se descubre gran parte de la Isla, y se dominan las empinadas y blanquecinas crestas que lo rodean, siendo las más próximas el *Puig de Masanella* (1.349 metros) y el *Puig de l'Ofra* (1.090 metros).

La cordillera está formada, segun el geólogo francés M. Hayme, por tres principales períodos: el Lias se encuentra en las inmediaciones de Sóller, en la garganta llamada *Se Muleta*, y constituye la base de la vertiente occidental de la cordillera; y el Oxfordiano y Neocomiano constituyen sus pisos superiores.

En la cúspide, la vegetacion es extraordinariamente pobre. A las especies mencionadas, sólo pudimos añadir el *Taxus baccata*, del cual encontramos un pie achaparrado entre dos rocas, y el *Anthoxanthum odoratum*; siendo infructuosos nuestros esfuerzos para dar con el *Ilex balearica*, que tambien debia encontrarse en aquella localidad.

Bajamos la loma por la otra vertiente, y reunidos al guía que nos aguardaba con las caballerías, nos dirigimos hácia el llano de Son Torrella por un atajo, con el objeto de ganar tiempo. Al atravesar una pequeña hondonada, el Sr. Crespí me hizo observar á nuestros piés la misma labiada de la *Coma den Arbona* ó sea la *Scutellaria balearica*, pero esta vez la hallábamos en abundancia y pudimos recoger á nuestras anchas todos los ejemplares que deseamos. Verdad es, que ignorando que teníamos en nuestras manos una nueva especie, no hicimos gran provision. Durante la bajada, que fué penosa, y en la cual dieron pruebas las caballerías de tener un paso firme y seguro, andando sobre piedras sueltas y resbaladizas, recogimos tambien la *Phyllirea stricta*, *Scrophularia canina*, *Thymelæa velutina*, *Cyclamen balearicum*, etc.

El *Plá de Son Torrella*, es un ancho valle de fondo llano y casi horizontal, que corre entre las vertientes del Puig de Tor-

rella y de la Sierra de Cuba. Hallábase sembrado de trigo, y en los bordes de las mieses crecían los *Caucalis daucoides*, *Microlonchus Clusii*, *Aceras pyramidalis*, etc. Nuestro propósito era recorrer longitudinalmente el llano, y pedir hospitalidad en una de las fincas que, según nuestro guía, debían encontrarse al fin del valle; pero éste se hacía interminable, la noche se nos venía encima, la sed nos abrasaba por haber agotado nuestra exígua provision de agua, y más de una vez creímos descubrir á través de la semi-oscuridad del crepúsculo una casa de campo, que á medida que nos íbamos aproximando se convertía en un bloque calcáreo, cuya blancura, destacándose sobre el fondo de la vegetacion, nos habia hecho concebir la ilusion de encontrar el techo que anhelábamos.

Al fin, era ya cerrada la noche, cuando llegamos á la casa del predio llamado *Tulichant d'amunt*. Un anciano arrendatario y un mozo de labranza eran todos los habitantes de aquella finca, y la única cama existente consistía en un miserable jergon de paja que el viejo conductor tenía para su uso. Si el albergue no era confortable, en cambio la acogida que nos dispensó el arrendatario fué inmejorable, ofreciéndonos con insistencia su propia cama y empeñándose en que compartiésemos con él la frugal cena de sopas con verdura que tenía dispuesta. Negámonos rotundamente á admitir su jergon, pero aceptamos las sopas, con la condicion de que debía él tambien participar de nuestras provisiones.

En cuanto hubimos colocado las plantas en prensa y cenado á la luz de un candil, nos extendimos sobre las pieles destinadas á cubrir los aparejos de nuestras caballerías, y á pesar de este lecho poco blando, sé decir, por mi parte, que dormí de un tirón las cuatro ó cinco horas que podíamos destinar al descanso.

A la madrugada del dia siguiente, ó sea del 17 Junio, mientras el guía aparejaba las caballerías para proseguir el itinerario, salimos de la casa para saludar el sol naciente y dar una ojeada á aquellos alrededores. Al frente de la casa se levantaban casi á plomo los peñascos que terminan la estribacion que constituye la sierra de Cuba, y en sus quebraduras crecían grandes matas de *Viburnum Tinus*, conocido vulgarmente en el país por *Rotabuch*: á la derecha, erguíanse imponentes las masas calcáreas del Puig de Torrella, y á la izquierda se ex-

tendia un largo y anchuroso valle poblado de encinas, por cuyo centro corre el renombrado torrente de *Pareys*.

Cómodamente instalados sobre las caballerías, emprendimos la segunda jornada de la excursion. El arrendatario quiso acompañarnos hasta el barranco del *Gorch blau*, que debíamos seguir en toda su longitud y en direccion opuesta al curso del torrente. El barranco está formado por dos elevados peñascos cortados verticalmente y hasta salientes en algunos puntos en su parte superior, dejando entre sí un paso estrecho y sombrío, por donde se deslizan las aguas. Un camino de herradura serpentea unas veces á orillas del torrente, y se eleva otras algunos metros para buscar sitios practicables, siendo el barranco tan angosto en varios sitios, que las aguas bañan las bases de ambos escarpes, y los naturales han debido excavar la peña para abrirse paso. Hacia la parte superior del barranco, el camino cruza el torrente por medio de un puente artificial, y junto á este puente, se encuentra el llamado *Gorch blau*.

Allí el lecho se ensancha y las aguas forman una especie de balsa grande y profunda, cuya tersa superficie refleja el puro azul de la bóveda celeste. De aquí procederá probablemente la denominacion de *Gorch blau*, ó sea azul.

A orillas del torrente, en puntos húmedos, que el agua invade sin duda durante las avenidas, crecía en abundancia el *Hypericum Cambessedesii*, cuya floracion no habia empezado todavía; en las grietas de las rocas se veian los *Sedum dasyphyllum*, *Silene velutina*, *Genista cinerea*, *Cephalaria balearica*, *Helichrysum Lamarckii*, *H. Fontanesii*, *Bellium bellidioides*, *Crepis balearica*, *Digitalis dubia*, *Cyclamen balearicum*, *Acer opulifolium*, *Polystichum rigidum*, etc.; y en las laderas ménos sombrías observamos los *Hypericum balearicum*, *Pastinaca lucida*, *Vincetoxicum nigrum*, *Phlomis italica*, *Teucrium subpinosum*, *Piptatherum cærulescens* y otras especies. Por más pesquisas que hicimos para encontrar la *Saxifraga tenerrima* Wk., que segun el autor crece en las inmediaciones del puente, todos nuestros esfuerzos fueron infructuosos, por motivo sin duda de ser ya avanzada la estacion. Cerca de la salida del barranco, encontré una planta herbácea, de un metro de altura, al parecer vivaz, con grandes hojas opuestas y perfoliadas, que me fué completamente desconocida, y es probable sea

nueva para la flora balear: por desgracia, habia un solo pié que no estaba todavía en flor y quise respetarlo.

Al dejar el barranco, entramos en un ancho valle llamado *plá de Cuba*, parecido al de *Son Torrella*, al cual es paralelo, corriendo como éste entre dos lomas calcáreas. Seguimos el valle en sentido opuesto al que llevábamos el día anterior hasta llegar al predio *Aumalutx*, en donde hicimos alto para almorzar junto á una fuente llamada *font de se Roca*, de mucha nombradía por la bondad de sus aguas potables.

En aquellos alrededores, y á orillas del cáuce de un torrente, entónces enjuto, recogí el *Epilobium hirsutum* y ví algunos piés de la misma planta de hojas perfoliadas que ántes habia llamado mi atencion, pero tampoco se hallaba en flor.

Terminado el almuerzo y arregladas las plantas recogidas, proseguimos nuestra ruta dejando á la izquierda un angosto valle de inclinadas laderas, llamado *dels Tossals verts*, y despues de una larga marcha, durante la cual nos vimos envueltos en una densa niebla, alcanzamos la extremidad más alta del *plá de Cuba*, de donde arranca el *Puig de l'Ofra*. Entre otras especies, encontramos en el valle los *Ononis crispa*, *Medicago lupulina*, *Astragalus Poterium* y *Ephedra fragilis*, y pendientes de los peñascos de l'Ofra los *Helichrysum Lamarckii*, *Scabiosa cretica* y *Sibthorpia africana*.

Desde allí empieza á descender el camino y no se tarda á entrar en el barranco de Sóller. Éste es estrecho, profundo y tortuoso, formado por dos inmensas murallas salpicadas de oscuras hendiduras y verdes matorrales que le dan un aspecto salvaje. En su fondo, se desliza un torrente que forma en invierno elevados saltos. La cuesta, que baja rápidamente por la ladera y sigue todas sus ondulaciones, está empedrada de piedras gastadas por el tránsito y resbaladizas que nos obligaron á echar pié á tierra, creyendo que sería temeridad bajar montados.

Sabíamos que el *Buxus balearica* debia crecer en aquella localidad, segun indicacion de Bourgeau, y ya desconfiábamos de encontrarlo, cuando se nos presentó de repente en consorcio con otras dos especies no ménos interesantes: *Bupleurum Barceloi* y *Teucrium pulverulentum*. Al atravesar el lecho del torrente volvió á aparecer el *Hypericum Cambessedesii* y en las rocas de la ladera izquierda crecía tambien la *Cephalaria balearica*.

La tarde era ya avanzada cuando salimos del barranco, entrando en Birriaraix, en donde se bifurca el camino, y dejando á nuestra derecha el ramal llamado del Marrois que habíamos tomado al ascender. Al poco rato llegábamos á la villa de Sóller, completísimamente satisfechos del resultado de la excursion, merced á las numerosas especies, raras ó características de la flora balear, que llenaban nuestras prensas de viaje.

En la madrugada de la mañana siguiente, despedíame de mi compañero de excursion y de su simpática hermana, para regresar á Palma y tomar, en la tarde del mismo dia, el vapor-correo que debia conducirme á Menorca.

Reciba el Sr. Crespí, al par que la expresion de profundo agradecimiento de un amigo por las atenciones que me dispensó, la excitacion sincera de un colega á proseguir la exploracion de las sierras que rodean la villa de Sóller, no dudando que encontrará en aquellos hermosos sitios nuevos y bellos vegetales que vendrán á enriquecer la flora de la Balear mayor.

PLANTAS RECOGIDAS EN LA EXCURSION.

Ranunculáceas.

Ranunculus Weyleri *Marès*.—Sitios sombríos de la vertiente N. del Puig de Torrella, á unos 1.400 metros. En flor y fruto.
Su raíz parece ser perenne.

Helleborus foetidus *L.*—Coma den Arbona; Puig de Torrella.
En flor y fruto.

Crucíferas.

Brassica balearica *L.*—Coma den Arbona, en las grietas de peñas calcáreas. En fruto no maduro.

Cistáceas.

Helianthemum virgatum *Pers.*—Puig de Torrella, en terreno pedregoso. En flor.

Forma de hojas blanco-tomentosas en ambas caras y sépalos obtusos y pubescentes.

Poligaláceas.

Polygala rupestris *Pourr.*—Camino del Marrois. En flor.

Cariofileas.

Silene inflata Sm. var?—Subfrutescente en la base: hojas blancas con pequeñas espinas casi reflejas en los bordes: cima pauciflora: brácteas herbáceas, purpúreo-escariosas en los bordes: pétalos sin escamas?: estilo filiforme, alcanzando apénas la garganta de la corola.—Coma den Arbona; Puig de Torrella, cerca de la cúspide. En flor.

Sólo pude encontrar dos tallos con flores en mal estado y no me ha sido posible determinar esta planta con seguridad; de todos modos, difiere bastante del tipo y no será extraño que pertenezca á alguna de las especies próximas como son: *S. commutata* Guss., *S. Tenoreana* Coll., *S. glareosa* Jord., etc.

S. velutina Pourr. —Gorch blau.

Arenaria balearica L.—Puig de Torrella, en sitios sombríos de la vertiente N. En flor y fruto.

A. incrassata Lge. *Icon. pag. 3, tab. IV*; Wk. *Ind. pl. bal. página 117*. (*A. Bourgeana* Coss. *ined.*)—Coma den Arbona y Puig de Torrella, en las grietas de los peñascos. En flor y fruto.

Además de las diferencias que hace notar Willkomm en la obra citada, la planta de Mallorca se aparta de la descripción y figura dadas por Lange, en sus sépalos oblongo-lanceolados, insensiblemente acuminados, provistos de un solo nervio saliente.

Cerastium glutinosum Fries.—Puig de Torrella, en la vertiente N. En flor y fruto.

Geraniáceas.

Geranium lucidum L.—Puig de Torrella, en sitios frescos. En flor y fruto.

Hipericineas.

Hypericum perforatum L.—Inmediaciones de Sóller. En flor.

H. Cambessedesii Coss. (*H. canariense* Cambess.) — Lechos de los torrentes del Gorch blau y del barranco de Sóller. Florece en Julio y Agosto.

H. balearicum L.—Comun desde las inmediaciones de Sóller hasta la parte más alta de la Coma den Arbona; llano de Son Torrella; Tulichant d'amunt; barrancos del Gorch blau y de Sóller. En flor y fruto.

Aceríneas.

Acer opulifolium Vill.—Peñascos de la Coma den Arbona y de la vertiente N. del Puig de Torrella; Gorch blau.

Rámneas.

Rhamnus Alaternus L.—Peñascos del barranco de Sóller. En fruto.

R. lycioides L.—Coma den Arbona. En flor.

Terebintáceas.

Cneorum tricoccum L.—Gorch blau; barranco de Sóller.

Papilionáceas.

Anagyris foetida L.—Barranco de Sóller.

Genista cinerea DC.—Peñas calcáreas de la Coma den Arbona, Gorch blau y Puig de l'Ofra. En flor y fruto.

Argyrolobium Linneanum Walp.; (*Chasmone argentea* E. Mey.) —Camino del Marrois. En fruto.

Ononis crispa L. — Plá de Cuba, cerca de Aumalutx. En flor y fruto.

O. repens L. — Camino del Marrois. En flor.

Anthyllis rosea Wk. *ined.* (*A. Vulneraria* L. var. *rosea* Wk. *Ind. pl. bal.*, pág. 95.) — Peñascos calcáreos de la Coma den Arbona. En flor y fruto no maduro.

Se distingue del *A. Vulneraria* por sus hojas lampiñas en la cara superior, con la hojuela terminal igual, ó, cuando más, dos veces más larga que las laterales; cáliz blanco-es-carioso, estandarte y alas rosadas; carena purpúrea, aguda y subtridentada en el ápice.

Medicago lupulina L. — Plá de Cuba.

Trifolium repens L. — Camino del Marrois. En flor.

Astragalus poterium Vahl. — Cúspide del Puig de Torrella, Plá de Cuba. En flor.

Rosáceas.

Rosa sempervirens L. — Inmediaciones de Sóller: Plá de Cuba. En flor y fruto.

R. Pouzini Tratt. — Bonnavé. En fruto.

Pomáceas.

Sorbus Aria Crantz. — Peñas de la vertiente N. del Puig de Torrella. En flor.

Amelanchier vulgaris Moench. — Coma den Arbona. En flor.

Onagrarieas.

Epilobium parviflorum Schreb. — Tulichant d'amunt, en las acequias. En flor y fruto.



E. hirsutum *L.*—Plá de Cuba, en la orilla del torrente del Estret. En flor.

Crasuláceas.

Sedum dasyphyllum *L. β. glanduliferum G. G.* — Abunda desde las inmediaciones de Sóller, hasta cerca de la cúspide del Puig de Torrella; Tulichant d'amunt; Gorch blau. En flor y fruto.

Umbilicus gaditanus *Boiss.?*—Tulichant d'amunt. En fruto.

Flores pentámeras, raramente hexámeras: lóbulos de la corola acuminados: fruto subcilíndrico: estilo muy corto pero no nulo.—Esta planta es muy afine al *U. horizontalis*, del cual tal vez no pueda considerarse más que como una variedad.

Umbelíferas.

Caucalis daucoides *L.*—Plá de Son Torrella y Plá de Cuba, entre las mieses. En fruto.

Laserpitium gallicum *L.*—Peñascos de la Coma den Arbona. En flor.

Anethum graveolens *L.?* — Plá de Cuba, entre las mieses. En flor.

Pastinaca lucida *Gou.*—Gorch blau.

Bupleurum Barceloi *Coss.: Wk. Ind. pl. bal.*, pág. 83.—Peñascos del barranco de Sóller. En flor.

Pimpinella Tragium *Vill.*—Grietas de las rocas en la Coma den Arbona. Carecia aún de flores.

Conium maculatum *L.*—Plá de Cuba.

Caprifoliáceas.

Viburnum Tinus L. (Nombre vulg. *Rotabuch.*) — Tulichant d'amunt; Gorch blau. En fruto.

Lonicera pyrenaica L. — Peñas del Puig de Torrella. en la vertiente N. En flor.

Forma de hojas obtusas, mucronuladas.

Rubiáceas.

Rubia peregrina L. var. *balearica* Wk. *Ind. pl. bal.* pág. 54. (*R. longifolia* Poir. ex Coss. in Bourg. *pl. Bal. exsic.*) — Camino del Marrois; Puig de Torrella; barranco de Sóller. En flor y fruto no maduro.

Galium Crespianum Rodr. *spec. nova?* (*G. decolorans* Bourg. *pl. Bal. exsic.?*). — Perenne. Tallos ascendentes, lampiños, tetragonos, de 1 1/2 á 3 decímetros, algo engrosados sobre los verticilos. Hojas 4-8 en cada verticilo, lineares, mucronadas, lisas, lampiñas, largas de 1 á 2 centímetros, revueltas en los bordes. Panícula densa, oblonga, ramosa: pedicelos fructíferos extendidos, poco más largos que el fruto. Flores amarillas, olorosas. Corola con divisiones obtusas no apiculadas. Fruto lampiño arrugado, algo lustroso. — Planta saxícola, cuyos tallos y hojas no ennegrecen con la desecacion, olorosa hasta despues de seca.

Coma den Arbona sobre Bonnavé, en las grietas de peñas calcáreas, á unos 600 metros. En flor.

Especie afine á los *G. verum* L. y *G. decolorans* G. G.; apartándose del primero, por el color verde que conservan sus tallos y hojas despues de la desecacion, del segundo, por el color amarillo intenso de sus corolas, y de ámbos, por sus tallos decididamente tetragonos, ascendentes, sus hojas reunidas en verticilos de 4-8, lisas y lampiñas, y su corola con divisiones obtusas, no apiculadas. Además difiere en su *habitat.*, pues miéntras los *G. verum* y *decolorans* nacen en

los campos, prados y matorrales, la planta de Mallorca parece ser exclusivamente saxícola, no habiendo encontrado individuo alguno al pié de los peñascos casi siempre inaccesibles en que crece. No es posible, por otra parte, admitir que esta planta sea híbrida de los *G. verum* y *G. Mollugo*, como creen al *G. decorolans* la generalidad de los autores, porque el *G. verum* no se halla citado en Mallorca, ni tampoco se encuentra el *G. Mollugo* en los alrededores de Sóller. Fundado en estas consideraciones y en las diferencias consignadas, opino que este *Galium*, es una nueva especie que dedico á mi compañero de excursion D. Antonio Crespi.

G. cinereum All. var? (*G. corrudæfolium* Wk. *Ind. pl. bal.*, página 55?)—Planta que no ennegrece con la desecacion: tallos suffruticosos, ascendentes, tetragonos: hojas 6-8 en cada verticilo: panícula con ramas cortas, pátulo-erguidas y pedicelos frutíferos erguidos, más largos que el fruto.—Camino del Marrois y barranco de Sóller. En flor y fruto.

OBS.—El *G. cinereum* All., que poseo de Córcega, sólo difiere de la planta de Mallorca por sus pedicelos frutíferos más extendidos.

G. venustum Jord. —Planta que ennegrece con la desecacion: tallos más delgados que en la especie precedente: panícula con ramas más extendidas: corola de $2\frac{1}{2}$ á 3 milímetros de diámetro con divisiones muy obtusas y subtruncadas.—Barranco del Gorch blau. En flor y fruto.

G. corsicum Spreng.—Puig de Torrella entre las piedras. En flor.

Asperula lævigata L.—Camino del Marrois. En fruto.

Crucianella latifolia L.—Camino del Marrois. En flor.

G. angustifolia L.—Camino del Marrois. Ménos comun que la anterior.

Dipsáceas.

Cephalaria balearica *Coss.*, in *Bourg.*, *pl. bal. exsicc.* Wk. *Ind. pl. bal.*, pág. 37.—Coma den Arbona; Gorch blau; barranco de Sóller. Las cabezuelas no estaban abiertas todavía.

Scabiosa cretica *L.*—Coma den Arbona; Puig de l'Ofra; barranco de Sóller.

Compuestas.

Bellium bellidioides *L.*—Gorch blau; barranco de Sóller. En flor y fruto.

Santolina Chamæcyparissus *L.*—Coma den Arbona. En flor.

Helichrysum Fontanesii *Cambess.*—Peñascos del Gorch blau. En flor.

H. Lamarckii *Cambess.*—Coma den Arbona; Gorch blau; Puig de l'Ofra, barranco de Sóller. En flor.

Onopordon illyricum *L.*—Coma den Arbona y Puig de Torrella. Empezaba la floracion.

Cynara Cardunculus *L.*—Plá de Cuba; barranco de Sóller.

Notobasis syriaca *Cass.*—Plá de Cuba. En flor.

Microlonchus Clusii *Spach.*—Plá de Cuba, entre las mieses. En flor.

Lactuca viminea *Link.*—Coma den Arbona. En flor.

L. tenerrina *Pourr.*—Camino del Marrois; Tuichant d'amunt. En flor y fruto.

Crepis balearica *Costa.*—Peñas calcáreas de la Coma den Ar-

bona, Puig de Torrella. Gorch blau y barranco de Sóller. En flor y fruto.

Hieracium sericeum Lap.—Cúspide del Puig de Torrella. En flor.

Obs.—Segun Mr. Tirabal-Lagrange (*Etude sur les Hieracium de Lapeyrouse, Bull. soc. bot. Fr.* 1871), el *H. sericeum* Lap. es una especie compleja que comprende todos los *Hieracium* de los Pirineos, cuyas hojas se hallan cubiertas de abundante velloosidad, entre ellos los *H. saxatile* Vill., *H. phlomoides* Froel., *H. cordifolium* Froel., *H. Loreti* Fries., y otros creados por Mr. Scheele (Linnaea XVI.) La forma de Mallorca parece referirse al *H. phlomoides* por sus hojas denticuladas, mucronadas, cubiertas de vello blanco y lanoso, pedúnculos provistos en el ápice de pelos glandulíferos y escamas de la cabezuela con pelos glandulíferos.

H. purpureum Scheele?—Vertiente N. del Puig de Torrella á unos 1.400 metros. En flor.

Encontré un solo ejemplar bicéfalo de esta planta, que si bien difiere algo de la descripcion del *H. purpureum*, ésta es, sin embargo, la que más le conviene. A primera vista, se distingue notablemente de la especie anterior por los caracteres que siguen: Tallo desnudo, estriado, pubescente, con algunos pelos glandulosos; hojas todas radicales con peciolo corto y lanoso, y limbo oval, obtuso ó agudo, redondeado en la base, mucronado de el ápice, y adornado en los bordes con pequeños dientes distantes entre sí, con la cara superior manchada, y la inferior lanosa solamente sobre el nervio central y hácia los bordes; escamas de la cabezuela cubiertas en el dorso de pelos negruzcos glandulosos; ligulas débilmente pestañosas.

Primuláceas.

Primula vulgaris Huds. var. *balearica* Wk. *Ind. pl. bal.*, página 75.—Vertiente N. del Puig de Torrella, en las hendiduras de los peñascos. En flor.

Cyclamen balearicum Wk. *l. c.* —Puig de Torrella, Gorch blau.

Coris monspeliensis L. —Coma den Arbona.

Oleáceas.

Phyllirea stricta Bertol. —Laderas del valle de Son Torrella.

Asclepiádeas.

Vincetoxicum nigrum Moench. —Camino del Marrois: Gorch blau. En flor.

Escrofulariáceas.

Scrophularia canina L. —Sitios pedregosos sobre el predio Son Torrella. En flor.

Linaria (*Sect. Chaenorrhinum* DC.) —Planta perenne?, lampiña hácia la base y vellosa en el ápice, de unos 5 centímetros, ennegreciendo con la desecación. Tallos ascendentes. Hojas anchamente ovales, estrechadas en peciolo en la base, obtusas ó subagudas, planas, las inferiores opuestas, las superiores alternas. Racimo laxo y paucifloro. Pedicelos algo más cortos que las brácteas, é igualando la longitud del cáliz. Este con segmentos desiguales linear-espatulados, obtusos, vellosos-glandulosos. Corola pubescente, rosada, de 8-9 milímetros (sin el espolon), la mitad más larga que el cáliz: espolon obtuso, igualando el tercio de la longitud de la corola. Cápsula ovóidea, peloso-glandulosa. —Vertiente N. del Puig de Torrella, donde encontré un solo ejemplar en flor y fruto no maduro.

Especie afine á la *L. origanifolia* DC., de la que difiere especialmente por sus hojas anchas, racimo paucifloro, pedicelos mucho más cortos, segmentos del cáliz más largos, etc. Parece aproximarse más bien á las *L. crassifolia* Kze. y *L. glareosa* Boiss. et Reut., que algunos autores sólo admiten como variedades de aquélla.

Sibthorpia africana L.—Camino del Marrois; Puig de l'Ofra.

Erinus alpinus L.—Vertiente N. del Puig de Torrella. En flor.

Digitalis dubia Rodr.; Wk. *l. c.*, pág. 73.—Coma den Arbona; Puig de Torrella; Gorch blau; barranco de Sóller. En flor.

Orobánqueas.

Orobanche loricata Rehb.?—Puig de Torrella, sobre las raíces de una *Carlina*. En flor.

Labiadas.

Thymus Richardii Pers.—Coma den Arbona, en las grietas de peñas calcáreas y sitios casi inaccesibles. En flor.

Stachys cretica L.; Wk. et Lge. *Prodr. fl. Hisp. II*, pág. 440.—Tallos de 5-8 decímetros; hojas acorazonadas en la base; brácteas más cortas que el cáliz; semillas pardas.—Plá de Cuba, en los bordes de los campos. En flor y fruto.

Phlomis italica L.—Coma den Arbona; Gorch blau; barranco de Sóller.

Scutellaria balearica (Sect. *Galericulata*.) *Barc. in Anal. Soc. Hist. Nat. VI*, pág. 399.—Planta perenne, pelosa en todas sus partes, con raíz delgada y rastrera. Tallos de 1-3 decímetros, delgados, flexuosos, ramosos. Hojas opuestas, pátu-las pecioladas, con los peciolo inferiores más largos que el limbo: éste, generalmente purpúreo en la cara inferior, oval, obtuso, acorazonado en la base, festonado, con el feston terminal de doble anchura que los demás. Flores axilares, solitarias, no unilaterales; pedúnculos más cortos que el peciolo, desprovistos de brácteas. Cáliz reflejo en la madurez, sin glándulas, peloso en el exterior, con el labio inferior redondeado. Corola de 6-7 milímetros; abierta en la gar-

ganta, pelosa en el exterior, rosada ó purpúrea con manchas más oscuras y tubo recto que se ensancha desde la base. Aquenios pardo-amarillentos, rugosos.

Coma den Arbona, y Puig de Torrella, entre las piedras. En flor.

Brunella alba *Pall.* — Camino del Marrois, la forma de flores blanquecinas; orilla del torrente del Gorch blau, la de flores azuladas. En flor y fruto.

Teucrium lancifolium *Bois.*; *T. lusitanicum* *DC. Prodr. et Auct. fl. bal.* — Coma den Arbona, laderas del valle de Son Torrella. En flor.

T. subspinosum *Pourr.* — Coma den Arbona, Puig de Torrella; Gorch blau, barranco de Sóller. En flor y fruto.

T. pulverulentum *Coss. in Bourg. pl. bal. exsicc. (T. Polium var?)* — Peñascos de la parte superior del barranco de Sóller. En flor.

Plantagináceas.

Plantago lanceolata *L.* — Forma de hojas cubiertas en toda su longitud de pelos largos y extendidos, pedúnculos pubescentes, espigas pequeñas y globulosas (*P. capitata* *Ten.*), brácteas enteramente lampiñas. — Puig de Torrella. En flor.

Globulariáceas.

Globularia vulgaris *L. var. maior* *Wk.* — Peñas de la Coma den Arbona. En flor.

Poligóneas.

Rumex intermedius *DC.* — Camino del Marrois: Puig de Torrella. En flor y fruto.



Dáfneas.

Tymelæa velutina Meissn. — Vertiente S. del Puig de Torrella.

Euforbiáceas.

Euphorbia dendroides L. — Barranco de Sóller.

E. Characias L. — Coma den Arbona y Puig de Torrella. En flor y fruto.

Buxus balearica Lam. — Barranco de Sóller en su parte superior. En flor y fruto.

Cupresíneas.

Juniperus Oxycedrus L. — Plá de Cuba y Puig de l' Ofra.

Taxus baccata L. — Puig de Torrella en la cúspide. Sin flor ni fruto.

Gnetáceas.

Ephedra fragilis Desf. — Plá de Cuba. En flor.

Liliáceas.

Asphodelus microcarpus Viv. — Coma den Arbona. En flor y fruto.

Esmiláceas.

Smilax aspera L., var. balearica Wk. Ind. pl. bal. pág. 22. — Coma den Arbona; Puig de Torrella. En fruto.

Orquídeas.

Aceras pyramidalis *Rechb.* — Plá de Son Torrella. En flor.

Juncáceas.

Juncus effusus *L.* — Tulichant d'amunt. En flor.

Gramíneas.

Phalaris brachystachys *Link.* — Plá de Cuba, entre las mieses.
En flor.

Ph. bulbosa *Cav.* (*Ph. cærulescens* *Desf.*) — Plá de Cuba, en los
bordes de los campos. En flor.

Anthoxanthum odoratum *L.* — Cúspide del Puig de Torrella.
En flor.

Ampelodesmos tenax *Link.* — Abunda en toda la sierra. En flor
y fruto.

Piptatherum cærulescens *P. B.* — Gorch blau.

Poa trivialis *L.* — Cerca de la cúspide del Puig de Torrella. En
flor.

Melica Magnolii *G. G.* — Camino del Marrois y barranco del
Gorch blau. En flor.

M. Bauhini *All.* — Puig de Torrella y barranco de Sóller. En
flor.

M. minuta *L.* — Grietas de los peñascos en la Coma den Arbona
y Puig de Torrella. En flor.



Cynosurus polybracteatus Poir. — Forma pequeña, con la hoja superior sobrepujando la espiga. — Vertiente N. del Puig de Torrella. En flor.

Helechos.

Polystichum rigidum DC., *var. australe* Ten. — Peñas húmedas á los lados del torrente del Gorch blau. En fruto.

Asplenium Trichomanes L. — Peñas sombrías en el camino del Marrois y Puig de Torrella. En fruto.

LAS VÍBORAS DE ESPAÑA,

POR

DON EDUARDO BOSCÁ.

(Sesion del 2 de Abril de 1879.)

I.

Nuestra fauna herpetológica, más rica en especies á medida que mejor se estudia, ofrece un grupo tan interesante como comentado por el vulgo, el de las víboras, propio del antiguo Continente, y del que tenemos variada representacion en nuestro suelo, de suyo accidentado, bajo zonas climatológicas bien caracterizadas y de tipos opuestos. Las víboras están, en efecto, extensamente repartidas por toda la Península, y habrá pocas provincias, ó quizá ninguna, en la que dejen de presentarse algunos sitios apropiados para su existencia y multiplicacion, ya sea por la escasez de lo poblado ó lo reducido de la agricultura, ya por la fragosidad del terreno que es inútil para el aprovechamiento, dados los conocimientos y las necesidades de la actual generacion.

A pesar de las numerosas localidades en donde se conocen estos temidos seres, por fortuna raras veces pueden contarse los individuos como abundantes, probablemente porque su lentitud en los movimientos les hace con frecuencia presa de sus enemigos, en particular de las aves rapaces, sobre todo las nocturnas. Las cigüeñas, tan comunes precisamente en la época de la cría y á la vez período de actividad para las víboras; las piaras de cerdos y otros animales que puedan tomarlas con maña y presteza, así como la persecucion incesante del hombre, limitan en gran manera su propagacion, ya poco

fecunda por naturaleza. Mas son muchas las gentes que aún cuando viven en las comarcas invadidas por dichos reptiles, no los conocen sino imperfectamente y de oídas, recitando los más absurdos refranes, y dando, no obstante, tales detalles sobre sus costumbres, ó con respecto á los daños que ocasionan, que bien pudieran calificarse de fábulas fantásticas, si la costumbre en oirlas, y tal vez la ineludible accion del país meridional en que vivimos, no nos hiciera propensos por carácter á juzgar tales relatos con más benignidad.

El aislamiento material en que de ordinario viven quienes por casualidad tropiezan con dichos animales, hoy poquísimas veces buscados de propósito, explica suficientemente el hecho indicado, añadiéndose el que el odio que se las profesa lleva más allá de la muerte la idea de su destruccion, mutilándolas en particular la cabeza, la parte que ofrece los mejores caracteres diferenciales, tanto para el comun de las gentes, como para los naturalistas. Tales condiciones alejan indefinidamente la popularizacion é imágen de las formas de las víboras, de las que puede decirse que muy pocas veces llegan á los centros de poblacion, en donde dicho sea de paso, se desconoce el valor de los museos locales de Historia natural, que tanto podrian contribuir á la cultura, despertando el deseo del conocimiento de vastos y nuevos horizontes, hoy ocultos á nuestras masas.

Que las víboras son temibles, en efecto, nadie lo ha puesto en duda, por más que exista algun desacuerdo sobre el grado de peligro que su mordedura lleva consigo, en vista de lo variadas que resultan las observaciones; si bien la falta de estadística por un lado, y por otro la observacion poco rigurosa ó exacta practicada en general por personas que desconocen las reglas para llevarla á efecto, dificultan sobremanera la consiguiente generalizacion de los hechos cuyo estudio importa sin duda á los habitantes de los distritos rurales.

Como es sabido, en las víboras, un aparato glandular ponzoñoso, que desagua por medio de unos dientes huecos, á la manera de colmillos, reemplaza á las glándulas salivales parótidas de los mamíferos; y si en éstos la saliva es indispensable para trasformar en verdaderos alimentos las féculas tan abundantes en la naturaleza, en aquéllas la ponzoña, alterando rápidamente los humores y los tejidos animales, los hace de

fácil digestion, envenenando á sus víctimas quizá en la oscuridad de la noche, evitando una lucha incompatible con su natural tardo. Esto, al par que les sirve para la defensa individual, suple indudablemente el calor atmosférico necesario á otros reptiles que, como animales de temperatura variable, buscan en los rayos del sol una ayuda para acelerar su nutrición, harto contrariada ya por los largos períodos de abstinencia sufrida durante la invernada; pudiendo, por lo tanto, extender su área de habitacion por regiones acentuadamente frias, en donde apenas se observan otros reptiles.

Es cierto que han causado con su mordedura la muerte á personas adultas y robustas, á pesar de alguna asistencia benéfica, practicada á su manera, por los mismos campesinos; como tambien se afirma el haber sobrevenido malas consecuencias por las picaduras sufridas en condiciones individuales nada envidiables, observándose tambien en los ganados y otros animales domésticos los más variados efectos. La cantidad variable de la ponzoña, así como su grado de concentracion; las pérdidas de ésta á través de los vestidos en algun caso; la situacion de la mordedura, segun los tejidos y el modo de funcionar de la parte; las diferencias individuales por ambos lados; la mayor ó menor oblicuidad de los dientes respecto á la parte mordida, etc., son, á lo que parece, circunstancias todas que pueden modificar en variada combinacion los resultados finales.

No hay que olvidar asimismo que el animal, para morder con eficacia, necesita abrir extraordinariamente la boca, formando un ángulo apenas marcado en la comisura, para que tenga lugar el oportuno movimiento de los huesos sobre los que se implantan los dientes ponzoñosos, que de una situacion replegada é inofensiva para la víbora misma, pasan á desplegarse con cierta perpendicularidad á propósito para penetrar en los tejidos; mas si la parte mordida fuera relativamente voluminosa para ser comprendida en el espacio intermandibular, resultaria el ataque sin efecto.

La delgadez de los dientes huecos venenosos expondria al animal á que por rotura de éstos se quedara indefenso, si no existieran diferentes gérmenes de dichos dientes, que en cualquier edad pueden tomar ulterior desarrollo, garantía de su fisiología en esta parte; pero por una anomalía bastante

frecuente suelen existir en simultáneo desarrollo dos dientes en uno de los lados, lo que si bien no supone una doble inoculación ponzoñosa de parte de aquel lado de la mandíbula, es, sin embargo, otra circunstancia que puede agravar la herida en su malignidad para los efectos de la absorción.

El doctor Viand-Grand-Mazais, profesor en la Escuela de medicina de Nantes, comunicó en 1875 una interesante nota á la Asociacion francesa para el progreso de las ciencias (1), en la que llama la atencion, entre otras cosas, sobre la menor gravedad ofrecida por la mordedura de una de las especies allí existentes, la *Vipera berus*, comparada con los casos ocasionados por la otra especie, la *Vipera aspis*, lo cual parece racional atribuirlo á la diferencia específica que afectaria á la secreción ponzoñosa en sus cualidades ó en la cantidad. Con esta sospecha hemos interrogado repetidas veces á nuestros compañeros los médicos, y en general á cuantas personas que por su ilustración ó circunstancias pudieran referirnos algunas observaciones sobre los accidentes de la mordedura de las víboras en nuestro suelo, y no sin sorpresa por nuestra parte, hemos oido afirmar unánimemente que los casos de verdadera terminación funesta son muy raros, y aún desconocidos en alguna de las comarcas en donde la víbora existe; refiriendo no pocos casos de picadura á los animales que, como la cabra y el perro de caza, frecuentan más los parajes expuestos á dicho accidente, en los que se ha visto igual benignidad que la referida para el hombre. Bien pudiera atribuirse este resultado á otra diferencia específica en la ponzoña, cuando positivamente existe diferencia en la forma del animal, refiriéndonos á la víbora comun en las localidades del Centro y Mediodía de España que hemos podido visitar; pues con respecto al volúmen de las glándulas venenosas puestas al descubierto en una y otra especie, nada se deduce por ser aparentemente igual. La falta de estadística nos mantiene en la duda sobre este asunto, aunque el silencio de la prensa, así facultativa como política, tan codiciosa siempre de noticias, parece más bien confirmar las apreciaciones que quedan apuntadas.

La cauterización de las mordeduras por medio del hierro

(1) De la léthalité de la morsure des vipères indigènes. *Séance du 25 Août.*

candente para evitar la absorcion y destruir la ponzoña, así como el sajar la parte afecta para favorecer la salida de la sangre viciada ántes que se difunda por la economía, son medios bastante conocidos y puestos en práctica entre nuestros campesinos y cazadores; mas no lo son tanto el medio de las ligaduras apretadas entre la picadura y el corazon para retardar la marcha de la sangre venosa, ni la succion verificada aplicando los labios directamente para extraer en lo posible el veneno de las pequeñas heridas, así como tampoco el uso del amoniaco líquido en gotas extendidas convenientemente para que penetren y desnaturalicen el veneno orgánico de fácil descomposicion.

Se atribuye cierta inmunidad ó resistencia á los erizos y cerdos para con los ataques de las víboras, á las cuales acometen: respecto á los primeros se comprende que las púas de que están provistos por todas las partes superiores y laterales del cuerpo, así como los movimientos á que las sujetan con las contracciones de la piel, les defienden lo suficiente; miéntras que los segundos, la agilidad con que les ponen las pezuñas sobre la parte anterior del cuerpo, unido á la lentitud del reptil, es tambien lo suficiente para explicar el que venza siempre el que ataca. Lo grueso del epidérmis pudiera tambien protegerles alguna vez, más bien que la capa grasienta subcutánea tan abundante en el ganado de cerda, pues ántes de llegar á ella tendria que dañar á toda la piel, en cuyo espesor es sabido que se encuentra una activa absorcion general.

De los cerdos se sacó gran partido para desinfectar la mayor de las islas llamadas Colubretes (costa de Castellon) al establecer el faro que allí existe, llegando á exterminar las víboras tan por completo, que al dirigirnos al indicado punto algunos años despues en su busca, los empleados en el servicio del alumbrado, únicos habitantes humanos sobre aquel cráter volcánico, extrañaban grandemente nuestras preguntas; si bien, considerando de que son relevados con alguna frecuencia, me dirigí á los pescadores de la costa valenciana, quienes conservan algunos relatos acerca de los peligros que corrian cuando por cualquier causa tenian que desembarcar en aquel islote.

La accion fascinadora que tambien se les suele atribuir, como á las serpientes en general, está admitido que no es otra cosa más que un quietismo instintivo en que quedan las ave-

cillas, roedores y otros pequeños vertebrados sorprendidos por el enemigo; acto en un todo semejante al llamado de la mortecina en algunos insectos, como los coprófagos y fitófagos. Guía á los reptiles principalmente el sentido de la vista, que es quien llama la atencion hácia sus víctimas, las que deben haber recibido por herencia no interrumpida lo que algun dia fuera puro ensayo en algun progenitor inteligente, escapado á la voracidad de sus bien diferenciados perseguidores.

El carácter de la ovo-viviparidad que tanto llamó la atencion de la Historia natural antigua, y al cual en sentir de algunos autores se debe el nombre genérico de *Vipera* por su etimología, es otra de las circunstancias bien demostradas, al ménos para alguna de sus especies, sacando de ello el vulgo no pocos discursos y erróneas consecuencias. Este hecho está considerado hoy como de muy poca importancia, puestô que se ha observado en una misma especie á la vez ovípara, segun las circunstancias. Pudiera quizá reconocerse como causa determinante, la habitacion en localidades frias, de que ya ántes dijimos que es capaz la víbora; en donde el alejamiento ordinario de los grandes centros reguladores meteóricos causa frecuentes cambios atmosféricos, casi siempre desapacibles. Obligada la hembra despues de su fecundacion á mantenerse en su escondite, á pesar del fatal desarrollo del embrion, ya tolerado en el abdómen en los primeros momentos con el volúmen máximo del huevo, no era cosa difícil el que prosiguiera su completo desenvolvimiento hasta terminarse el proceso con la escision de las membranas y la expulsion del nuevo sér en plena actividad.

II.

El género *Vipera*, de Daudin, es muy natural, comprendiendo cuatro formas ó especies europeas, de las que tres, por lo ménos, habitan nuestra Península, sin que fuera aventurada la sospecha de que se encontrara alguna especie más, pues dadas las dificultades de que nos hemos ocupado ya en parte, con respecto á la recoleccion y el estudio general de nuestra fauna, á nadie debe extrañar el atraso en que nos encontramos, siquiera se trate de seres tan superiores en organizacion y talla.

Las cuatro especies ofrecen entre sí las analogías y el aspecto que el grupo genérico supone, y en algunos de los detalles referentes á las escamas, en las diferencias de intensidad en la coloracion y matices, y aún en los mismos dibujos, por ser igualmente variables en todas ellas, dejan de poder ser útiles como últimas diferencias características, con el valor que lo fueran, si de otros reptiles nos ocupáramos.

En efecto, las formas de su cuerpo, corto y musculoso; la cabeza con sus perfiles acentuados, bien limitada posteriormente y de hocico más ó ménos romo por delante, con una arista de separacion (*canthus rostralis*) marcadísima entre las partes superiores y laterales de dicho hocico; los detalles en el orificio nasal determinadamente abierto á los lados; el globo ocular un tanto rodado sobre su eje, con la pupila vertical; la disposicion de la boca provista de dos dientes alargados, huecos y suceptibles de movimiento; la cortedad de la cola; las escamas recargadas unas sobre otras, de forma lanceolada y con quilla, que cubren el cuerpo con el mismo órden y número de séries; la falta de escudetes cefálicos propiamente dichos ó su existencia en corto número; el escudete anal único; y en lo correspondiente á la coloracion, el fondo moreno ferruginoso ó gris de las partes superiores, así como las tintas negruzcas de sus manchas ó dibujos, sobre todo en la cabeza, que está de igual manera adornada en las cuatro especies; el tamaño promedio que alcanzan éstas, y la semejanza en la parte de sus costumbres conocidas, todo hace el que sean fácilmente reconocibles como del grupo, siquiera se haya visto con detenimiento alguna vez cualquiera de las especies.

No obstante estas semejanzas, Merrem separó una de las especies, la *Vipera berus*, para formar con ella el género *Pelias*, al que le asigna como principal carácter el presentar la cabeza cubierta por algunos escudetes, remedando á los que de una manera simétrica y constante ofrecen las culebras, por ejemplo, miéntras que las demás víboras llevan tan sólo pequeñas escamas en toda la cabeza. Modernamente se ha llamado la atencion sobre la existencia de una sola fila de escamas interpuestas entre el borde ocular y las placas que guardan el labio de la mandíbula superior, en la *Vipera berus*, viéndose dos filas en las demás víboras, por lo que se agregó dicha circunstancia como carácter de primera fuerza para el

género *Pelias*. Pero ambos principales caracteres han sido desvirtuados, el primero por dejarse de presentar alguna vez en individuos del género *Pelias*, ofreciéndose en cambio en algunos ejemplares de las especies comprendidas en el género *Vipera* de Laurenti, hasta con alguna frecuencia; y en cuanto al segundo, por haberse encontrado tambien alguna *V. berus* con dos filas de dichas escamas (1), en vez de una, como es la regla general.

El Sr. Lataste, en una excelente nota crítica sobre este asunto, leída ante la Sociedad Linneana de Burdeos (2), expone las más autorizadas razones en pró y en contra de la legitimidad del género *Pelias*, y se decide por su admision, despues de aducir observaciones de gran peso hechas por él mismo. Por nuestra parte añadiremos oportunamente lo que hemos podido observar en individuos recolectados en España, que confirman las elevadas miras de dicho autor, por lo que no dudamos en adherirnos al criterio de su interesante nota.

La *Vipera berus* L. (*Coluber*), es una de las formas específicas á que ántes nos referíamos, como existente en nuestra Península, si bien bastante circunscrita, á lo que parece, á las vertientes pirenaicas.

Habíala citado nuestro Asso, de las Bailias de Daroca (Huesca) (3), y teniendo presente que en la época en que escribió este autor se confundian generalmente todas las víboras, con el nombre específico de *Berus*, por el solo hecho de ser culebras venenosas indígenas, se dudaba por los críticos extranjeros que se han ocupado de nuestra fauna el que dicha especie se extendiera, en efecto, hasta España; hoy se viene llevando á cabo una concienzuda revision bibliográfica, á propósito del mayor interés concedido á los datos referentes á la Historia natural descriptiva, poseida de miras más altas y científicas que las que tenía antiguamente como tal ciencia. Mas la confirmacion de que existe en el país se debe en primer lugar

(1) *Lataste*: Essai d'une faune herpetologique de la Gironde. Appendice p. XIII.

(2) Note sur les Vipères de la Gironde en général et sur le genre *Pelias* en particulier. *Séance du 9 Décembre 1871*.

(3) *Introductio in Oryctographiam et Zoologiam Aragoniæ*.—MDCCLXXXIV. I. *Coluber Berus*. Vulgo *Vibora*. Habitat in agro Darocensi, in tractu vulgo las *Bailias*. Nobis officinalis. In Extremadurá sives Bero saginantur.

al señor Pastor, quien la publicó en 1859 en sus *Apuntes sobre la fauna asturiana*, y recientemente la ha publicado tambien como de Lugo el Sr. Lopez Seoane, áun cuando la tiene como rarísima.

Aparte de estos dos datos publicados, debemos hacer particular mencion de una autorizada noticia comunicada por el ilustrado catedrático del Instituto de Valladolid, el Sr. Perez Minguez, quien cogió un individuo de la especie á que nos referimos en Puente-Viesgo (Santander), y tambien de la existencia de dos ejemplares en el Museo de Madrid, procedentes el uno de Ogarrio (Santander) y el otro de Bilbao.

Estos dos ejemplares, regalados respectivamente por nuestros ilustrados consocios, el catedrático Sr. Sainz Gutierrez y el Sr. Uhagon, ofrecen la particularidad de presentar los escudetes cefálicos de que ántes nos hemos ocupado, fragmentados é irreconocibles entre las demás partes cutáneas que cubren la region. Otro individuo, propio del gabinete de la Universidad, remitido de Galicia por el catedrático Sr. Macho de Velado, ofrece tambien igual carácter, siendo de desear el que se adquieran muchos ejemplares de aquella parte de la Península, pues fuera fácil que todos se distinguieran por dicha segmentacion, lo que, unido á sus bien señalados dibujos sobre el cuerpo todo y su talla más bien pequeña, podrian tal vez constituir una curiosa variedad española, que señalaria en parte la transicion á las otras víboras.

Se reconoce esta especie por la cabeza prolongada con los diámetros trasversos más iguales entre sí que en ninguna de las demás especies, provista normalmente, al ménos en los individuos extranjeros, de tres escudetes agrupados sobre la cabeza, con más ó ménos simetría, y rodeados por otros de mucho ménor tamaño; el escudete impar ocupa el espacio interorbitario, y los pares, puestos hácia detrás, simulan unos parietales; el hocico es romo por delante y deprimido por encima. A lo largo del espinazo lleva una faja negruzca que es morena en el centro y acentuada de negro en las partes salientes de las sinuosidades que son multiplicadas, formando una cadena flexuosa, cuyas partes entrantes no suelen llegar hasta la línea media de dicha larga faja; sobre cada flanco hay una série de manchas redondeadas, tambien negruzcas, que se intercalan en los puntos correspondientes á los senos de la gran

faja dorsal. La parte inferior es de un negro pizarreño que ocupa toda la anchura de los escudetes ventrales y caudales, ofreciendo tan sólo ligeros ribetes ó salpicaduras blanquecinas hácia los extremos laterales ó posteriores de cada escudete, que al remontarse suavemente sobre los costados determinan en el conjunto otra série de manchitas intercaladas con las de la fila del flanco; una mancha amarillo-verdosa ocupa los escudetes caudales del tercio posterior de la cola.

Esta es la víbora que el mismo eminente herpetólogo Duméril confundió con una culebrilla de agua (*Natrix viperina*) de las que tanto abundan en nuestro país, equivocacion debida principalmente á la coincidencia de presentar una faja dorsal negruzca, con el tamaño del animal ordinariamente igual; habiéndola tomado con la mano derecha, en la que le mordió, aunque sin consecuencias, por haber acudido á oportunos remedios. Por los caracteres científicos de la cabeza, así como por la coloracion del abdómen inferiormente, son, sin embargo, muy fáciles de distinguir entrambas especies, teniéndolas á nuestra disposicion, pues la culebrilla de agua presenta la cabeza constantemente cubierta por anchos escudos simétricos en sí ó entre sí, con la pupila redonda y el iris amarillo de oro; el abdómen tiene manchas cuadriláteras, negruzcas, sobre fondo amarillento-verdoso, dispuestas con cierta regularidad.

La distribucion geográfica de esta víbora alcanza á toda la Europa septentrional y media, así como á Inglaterra, motivo por el que se alentaba la duda de que positivamente pudiera encontrarse entre las especies españolas.

La forma específica que más se le aproxima es la *Vipera aspis* L. (*Coluber*), tambien existente en la Península, pero poco reconocida ó quizá muy rara, sin que se haya publicado á la fecha más que de una manera vaga, como de los Pirineos, por el Sr. Perez Arcas (1), habiéndola visto nosotros en la coleccion particular del Sr. Graells, de Montseny, en Cataluña.

Faltos de individuos españoles para describir sus principales caracteres, nos referimos á los que poseemos de Francia, teniendo en cuenta á la vez autorizadas publicaciones.

(1) Elementos de Zoología, tercera edicion, p. 337.

Se distingue de la especie anterior por tener su cabeza notablemente triangular, ensanchada por su parte posterior, siendo lo normal el que no presente más escudetes en la cabeza que los supra-orbitarios, como en las otras especies; el hocico forma un ligero reborde hácia delante y arriba, más acentuado en los individuos jóvenes, dirigiéndose con cierta oblicuidad, desde abajo y atrás, hácia arriba y delante, dos filas de escamas entre el ojo y los escudetes labiales. Sobre el dorso lleva una série de manchas negruzcas redondeadas ó cuadriláteras, oblicuadas ya á un lado ya á otro, completamente separadas unas de otras por lo general; otras veces estas manchas confluyen uniéndose por algunos de sus lados, representando la faja dorsal de las especies anterior y siguiente; en otros casos tambien las manchas trasversas se separan en dos mitades, constituyendo con la série de manchitas de los flancos, que tambien existe, un total de cuatro filas. Por su parte inferior está sombreada con bastante uniformidad por una multitud de puntos negros confluentes, sobre un fondo blanquecino, que se deja ver mejor hácia los lados de los escudetes ventrales y subcaudales; hácia el extremo de la cola tambien se ve una mancha amarillo-verdosa, la que es comun á todas las víboras de Europa.

Se considera esta especie particularmente como de la Europa templada y meridional, siendo de esperar que nuevos reconocimientos la descubran en otros puntos que los dichos de España.

La última de las víboras españolas, la que verdaderamente está repartida con profusion por toda la Península, resulta ser una nueva forma específica, confundida hasta el día con la *Vipera ammodytes*, que es bien distinta, pero á la que no le faltan, sin embargo, algunas semejanzas que expliquen dicha confusion, la que hubiera sido imposible de todo punto, teniendo á la vista entrambas víboras.

Fuerza es confesar que las mejores descripciones no bastan de ordinario cuando se trata de separar especies afines, como lo atestiguan los naturalistas prácticos, prefiriendo la comparacion directa de los objetos entre sí á la más clara de las descripciones que, sobre exigir mucho tiempo para poderlas apreciar cual corresponde, suelen á la postre dejar no pocas dudas, sobre todo si se atiende de una manera exclusiva á las frases

llamadas clásicas, que tanto seducen por su precision y lacerismo; circunstancias incompatibles por lo visto con la idea de la filiacion de las especies, que necesita de un riguroso detalle descriptivo y un lenguaje no siempre acomodado á las bellezas literarias.

Debemos al Sr. D. Fernando Lataste, naturalista, profesor en la Escuela práctica de estudios superiores en París, y autor de variados trabajos sobre la herpetología, una razonada crítica á nuestro *Catálogo de los reptiles y anfibios observados en España, Portugal é Islas Baleares*, y entre otras aclaraciones, imposibles de poder llevar á término en nuestras actuales circunstancias para el trabajo científico, la más importante, sin duda, es la de haber puesto en evidencia la general equivocacion en que nos encontrábamos con respecto á una especie que tanto interesa por lo comun y por la circunstancia de ser nociva. Ha sido publicada en el Boletín de la Sociedad zoológica de Francia con el nombre de *Vipera Latastei* (1), y tanto por ser especie española como por haber visto algunos individuos con posterioridad que nos permiten rectificar los caracteres que se han dado, creemos oportuno repetir ante esta Sociedad su descripcion, aunque ampliada con respecto á la nota á que nos referimos.

III.

Procediendo al estudio de los caracteres que distinguen á esta especie, nos fijaremos sucesivamente en sus formas generales y en las particulares de las diferentes partes del cuerpo, en las escamas y escudetes ó placas propias de determinadas regiones, en la coloracion y dibujo ofrecido por las diferentes tintas de sus tegumentos, así como de las costumbres, su distribucion por la Península y demás detalles correspondientes.

Formas.—Las de la cabeza son las que interesan verdaderamente, lo que, añadido al estudio de las partes cutáneas que la cubren, por sí sólo, queda la especie bien distinguida de todas las demás conocidas de este género. Dicha cabeza es cor-

1) Note sur une forme nouvelle ou peu connue de Vipère. *Séance du 17 Mai* 1878.

diforme, con el diámetro trasverso mayor, sobre los relieves de los músculos masticadores, igual al doble diámetro que puede tomarse al nivel de las órbitas; su longitud sobrepasa en un quinto á su mayor anchura, si bien esta anchura varía con el estado de contraccion muscular al tiempo de morir el animal. La parte superior es ligeramente cóncava sobre la frente y por detrás de la eminencia del hocico; los músculos posteriores de la cabeza quedan de ordinario, por su robustez, muy aparentes, estando la boca cerrada, y entre ellos, en su intermedio, se ve un ligero canal correspondiente al eje de la cabeza, limitándola además en su parte posterior y lateral; la cara ofrece sus lados verticales, bien limitados del plano superior por un borde ó canto saliente, presentando una abolladura infraorbitaria, que corresponde al nacimiento sobre la encía de los dientes ponzoñosos. La region inferior, convexa hácia el menton, es cóncava en su porcion posterior, con una línea hendida á lo largo de la mitad anterior de la mandíbula, determinada por la contractilidad de la piel entre los tres ó cuatro pares de las grandes escamas de aquella region.

El hocico es truncado con oblicuidad hácia arriba y delante, ligeramente abombado, prolongándose en una punta blanda, obtusa, transversalmente aplastada, vertical ó casi vertical, como de dos milímetros de altura. Las narices laterales son grandes, abiertas, formando una ligera vuelta de espira, oblicuada hácia detrás y arriba, sobre un escudete único. El ojo es pequeño, y su pupila en rigor no puede llamarse vertical por hallarse ligeramente inclinada hácia delante.

El cuello es bien marcado, de un grosor comparable á la raíz de la cola en las hembras; el tronco cilíndrico, musculoso, ligeramente acanalado sobre la espina dorsal, en su mitad posterior; la cola corta, como un sétimo de la longitud de la cabeza y tronco reunidos, algo más larga en los machos; obtusamente triangular en su origen, se redondea por encima, terminando rápidamente en punta, un tanto aplanada por debajo, en su último tercio.

Tegumentos.—La placa rostral es triangular, alargada, de lados curvos ó flexuosos, abovedada en su base para el paso de la lengua; cubre el hocico en toda su altura hasta alcanzar el pequeño escudete del ápice de su punta ó berruga;

dicho escudete que termina el ápice del órgano berrugoso está doblado hácia detrás y abajo, á lo largo de la berruga, hasta alcanzar el plano de la cabeza; los escudetes que revisten los dos costados de la berruga, formando parte de la arista rostral, son irregulares, doblados anterior y posteriormente sobre dicho órgano, cuyo borde oblicuo constituyen en toda su altura; los rostro-nasales, en triángulo isósceles, con el lado superior hácia arriba, concurriendo con el ángulo superior interno á la base de la berruga; el escudo nasal redondeado se extiende en su altura, desde el primer par de placas supra-labiales de cada lado, hasta la segunda y tercer escama de la arista rostral, que la forma además otra escama comun á la arista y al ángulo orbitario superior anterior. Un escudete aovado, tan largo como el mayor diámetro de la órbita, cubre á ésta por arriba, rodeando el ojo hasta ocho ó diez escamitas desiguales; otras escamas tambien desiguales en su forma y número ocupan el espacio comprendido entre el escudete nasal, las placas supra-labiales y las escamitas del borde orbitario, al que forman una segunda fila. Parte superior de la cabeza cubierta por pequeñas escamas irregulares (1), lisas, que á los lados de la cabeza y posteriormente, siguiendo los relieves de aquellos músculos, principian á tomar el carácter de las escamas del tronco; las dos escamas más anteriores, que son pequeñas, suben verticalmente, entre el extremo inferior del escudete del ápice de la berruga, y el que forma el borde, en el plano posterior de dicha prolongacion del hocico. Region temporal con escamas exagonales grandes y lisas. Placas supra-labiales en número de nueve ó doce pares; placa mentoniana triangular equilátera, seguida á cada lado de doce á quince infra-labiales, que como las demás de la mandíbula inferior, tienen las formas y análogas disposiciones á las de los ofidios en general.

Las escamas del dorso son lanceoladas, de punta obtusa, con una quilla fina é igual, que las recorre en todo su eje; preséntanse empizarradas y dispuestas en filas oblicuas á uno y

(1) Poseemos en nuestra coleccion un individuo macho, recolectado en Puertollano, que ofrece la irregularidad que ya nos ha ocupado, presentando los escudetes cefálicos en un todo semejantes á los de la cabeza del gén. *Peliās*.

otro lado. Dichas escamas van aumentando ligeramente de tamaño, de delante hacia detrás del tronco, y de lo alto del dorso hacia los flancos; en la porcion media del tronco se cuentan veintiuna series, de las cuales las correspondientes en cada flanco, sobre los escudos abdominales, son lisas y pulidas; las supra-caudales semejantes á las del tronco, pero más pequeñas, y la escama del extremo es cónico-piramidal, aguda, con pequeños surcos en sus lados y ligeramente encorvada hacia arriba.

Escudos sub-abdominales anchamente trapezoides, con los costados libres redondeados, elevándose un poco sobre los flancos, y sus diámetros longitudinal y trasverso están en la proporcion de 1 á 5; los tres escudos primeros, sub-gulares, más estrechos en el diámetro trasversal; su número varía entre 135 y 141 ó más; el anal es único, de mayor altura que los ventrales, y su borde posterior libre, es redondeado-elíptico. Escudetes sub-caudales en dos filas, análogos en su forma á los ventrales, hasta la cuarta parte de la cola, despues se estrechan sucesivamente en su extensión trasversa, llegando á formar exágonos, que son regulares hacia la extremidad de la cola; éstos forman de 35 á 43 pares, los últimos escumiformes.

Coloracion.—Ésta varía bastante en intensidad y accidentes de sus matices segun los individuos, mas los dibujos ofrecen una cierta constancia. El fondo general de toda la region superior es de la tinta que resultaria de una mezcla de gris terroso con verde de oliva claro, la que toma un matiz rojo y tambien ceniciento claro, por la larga permanencia del ejemplar en el alcohol; las quillas de las escamas no comprendidas en las manchas ó dibujos, son de una tinta más clara; y la coloracion de las manchas todas, excepto la de la extremidad de la cola en su parte inferior, son de un negro de hollin más ó ménos intenso. El fondo de las partes inferiores es de un blanco brillante, más ó ménos limpio y aparente.

Los dos distintos aspectos superior é inferior, de la coloracion general, llevan tambien dos tipos de dibujo; el tipo superior se inicia en los individuos bien coloreados, con una mancha en \wedge sobre el occipucio con el vértice hacia delante, que alguna vez no llega á cerrarse; en la abertura de esta mancha, toma origen la gran faja extendida sobre el espi-

nazo, desde la nuca hasta la cola, en la que se pierde. Forma una cadena ó faja flexuosa, que ofrece una série de ensanchamientos redondeados ó romboideos, que se separan por estrangulaciones irregulares que le dan un aspecto variado segun las partes y tambien los individuos; llegando en algunos á constituir manchas aisladas, comunmente hácia la porcion posterior. En los ensanchamientos de esta cadena, se distinguen un borde ó sub-faja por cada lado, negruzco, ribeteado exteriormente por ligeros toques blanquecinos, dejando en la parte media un espacio moreno acafetado.

Las partes laterales del total dibujo superior, se manifiestan por unas manchitas variables sobre la frente y otros puntos de la cabeza. El iris aparece punteado de plata en el borde pupilar y en su mitad superior, el resto es negro. Una faja negruzca y brillante va oblicuamente por ambos costados de la cabeza, á buscar el cuello, desde el borde ocular posterior, sobre los carrillos y extremo del labio superior, convirtiéndose sobre los flancos en una série de manchitas que se intercalan con los senos de la faja del dorso.

El tipo de coloracion de las partes inferiores del cuerpo en general, principia á manifestarse sobre el borde de los labios superiores, limitando con limpieza la faja brillante de la sien, inferiormente se extiende tambien á toda la mandíbula inferior, así como por los escudos abdominales y subcaudales, interesando más ó ménos la fila inmediata de las escamas costales. Un enarenado de puntos negruzcos aislados ó confluentes salpica con diferente intensidad, principalmente los bordes labiales, y la mitad anterior de cada escudo ventral; sobre la parte libre de éstos se ven cuatro ó seis manchitas del mismo color, irregulares en su forma, pero distribuidas en tantas séries cuantos son los escudos sub-abdominales, bastante uniformes para cada individuo, y de un conjunto agradable á la vista.

No hay que olvidar que la variabilidad de las tintas y dibujos, que ya nos ha ocupado, es un hecho comun á todas las especies del grupo, y es probable que á esto se deban algunas diferencias establecidas por el vulgo para sus denominaciones; aunque tambien pudieran obedecer á verdaderas diferencias específicas, de cuyo estudio no se ha proporcionado ocasion.

Hé aquí las dimensiones de un ejemplar hembra de una talla mediana:

Longitud total.....	514	milímetros.
Idem de la cabeza.....	26	»
Idem del tronco.....	416	»
Idem de la cola.....	72	»
Circunferencia en la parte más gruesa del abdómen desocupado.....	66	»

Habita de preferencia en los parajes desiertos de suelo pedregoso, expuestos al Mediodía, rasos ó de vegetacion escasa, saliendo de su escondite en los días serenos y apacibles después de los frios de Marzo, permaneciendo estirada y como dormida al calor del sol, no léjos de su guarida. Su vida activa parece más bien crepuscular ó nocturna, pues aparte de lo que pueda deducirse de la configuracion de su pupila, los campesinos aseguran que sale á tomar el fresco durante las noches de verano, y una prueba de que así lo creen, es que para pernoctar en el campo, al aire libre, en los sitios señalados como abundantes en víboras, toman varias precauciones, cuyo valor no hemos podido aún apreciar, cuales son el apagar bien el fuego de las hogueras encendidas para el aderezo de sus sobrias comidas, con que dicen se evita el que acudan dichos reptiles, atraídos por el brillo de las ascuas; y tambien hacen el sacrificio de consumir gran número de ajos, no siempre fáciles de adquirir léjos de poblado, machacándolos y esparciéndolos en torno del hato, pues parece haberse observado que su olor penetrante les repugna; siendo de notar, que para las horas de la siesta, indispensable en muchas provincias de España, y durante el cual los jornaleros y pastores se entregan á un descanso tan completo y prolongado como puede ser el de la noche, nada se precave contra tan terribles animales, aún cuando sea en las mismas localidades.

Durante la época de los grandes calores es indudable que se trasladan á los parajes frescos más inmediatos, ya sea porque positivamente les moleste el calor excesivo, ya porque en las humbrías encuentren pasto más abundante entre la vegetación, siempre favorecida en dichos sitios. Los haces de leña ó mies, los troncos cortados, así como las piedras de regular tamaño no muy clavadas en el suelo, forman no pocas veces su

madriguera provisional; y en la otoñada, segun se nos asegura, no es raro verlas colgadas sobre las bifurcaciones de los arbustos, que alguna vez al escapar les ha servido como de una funesta horca, por haber quedado sujetas, gracias á la amplitud de su cabeza, comparada con la estrechez del cuello, así como por la dificultad de ciertos movimientos. Este hecho, bien comprobado en Francia para con la *Vipera aspis*, no debe ser ménos cierto en la especie española, pues se refiere de un modo exacto por cuantos tienen motivo de haberlo visto; y en la sierra de Córdoba, á la temporada en que esto se observa la llaman *época de la gárgola*. Posible es que busquen entre la espesura de la mata una superficie bañada por los rayos del sol, ya apetecible en el otoño, al ménos para los animales de temperatura variable, ó quizá procuren el elevarse sobre el terreno para descubrir en los alrededores algun sitio á propósito para invernar, á donde es seguro que se dirigen varios individuos á la vez. El período de letargo es en ellas prolongado, encontrándoselas juntas y apelotonadas, con la cabeza hácia la periferia de la entrelazada pelota, formada en ocasiones por quince y más individuos que ocupan un hueco entre las peñas, en las raíces de árboles ó matas muy añejas, en el espesor de algun muro, monton de piedras, etc.

La lentitud de sus movimientos es grande, recordando con este motivo lo que oímos á un cazador de víboras en el cerro de San Servando, frente á Garrovilla (Badajoz), quien aseguraba que lo difícil en su oficio, muy lucrativo en otro tiempo, era descubrir al reptil que suele permanecer en el quietismo más absoluto, á pesar de las voces y ruidos, dando lugar no pocas veces á que se crea si son sordas; pues por lo demás puede decirse que víbora vista, víbora cogida. Y en efecto, teniendo la serenidad propia del que posee el conocimiento exacto de las cosas, y aprovechando desde luégo el primer momento de sorpresa para el animal, es hasta fácil apoderarse de él, completamente vivo y sin necesidad de mutilarle, con tal de llevar algunas pinzas, tenazas ó algun palo en horquilla, que sirva para manejarle ó sujetarle á distancia. Sus movimientos en el plano vertical son muy difíciles, á causa de estar parcialmente limitados, por el desarrollo particular de las apófisis de las vértebras, de tal manera que la víbora tomada por la cola no puede subir su cabeza lo suficiente para llegar á morder

la mano que la sostiene; además, estos animales son excesivamente tímidos, y ya dominados ó sujetos una vez se necesita de vivas instigaciones para que se resuelvan á picar.

Un individuo que conseguimos vivo y completamente íntegro, lo conservamos por espacio de ocho días para realizar algunos experimentos sobre el envenenamiento de algunos animales que teníamos preparados, y aún colocándolo en las circunstancias de temperatura, luz y demás que creíamos favorables, tuvimos que resolver el guardarlo en el alcohol ántes que desmereciera, sin haber tenido ocasion de verle abrir la boca ni una sola vez.

Si se la sorprende junto á su escondite se retira hácia detrás, valiéndose de los movimientos de la cola, procurando mostrar su cabeza amenazadora hasta el último momento, al mismo tiempo que produce una especie de soplido muy perceptible.

Los sapos de diferentes especies, son las presas más frecuentes que le sirven como alimento, así como gruesos ortópteros, segun pudimos deducir del exámen de un excremento.

La época del celo para esta especie debe ser en el mes de Mayo, pues encontramos un macho que por el estado de turgencia de su pene manifestaba una próxima función, sin que existiera más que uno solo de estos órganos bien desarrollado, el del lado derecho, que aparecía saliente como unos cuatro milímetros; cilíndrico-truncado, con pliegues ó rugosidades circulares, y con una porción de espinas de varios tamaños, córneas y agudas, las más largas sobre el borde terminal y en el centro las pequeñas. Respecto á la hembra, una que fué muerta en el mes de Abril ofrecía en su abdomen hasta ocho huevos bastante atrasados, puestos unos á continuación de los otros en forma de rosario y muy prolongados.

Esta víbora, aún cuando equivocada en su determinación, se ha indicado como de la Serrota y Barco de Ávila en esta provincia; del cortijo del Judío (Sevilla); de Portugal; de Barcelona, Salamanca y Béjar; de la Granja y Nava-Cepeda (Ávila), así como también de las Herrerías, en el Escorial; de Cabañas, Laranje y otros puntos de Galicia; de la Alcarria (Guadalajara), y de Santa Marta (Badajoz). La hemos poseído ó poseemos de Lerma (Búrgos); Puerto-Llano; Almodóvar del Campo; Caracuel: despoblado de Caracollera y Malagon (Ciudad-Real); de Garro-

villa (Badajoz); Luchente (Valencia); Morella (Castellon), y de Avejuela (Teruel).

Como se ve por estas citas, bien puede asegurarse que su distribucion por la Península es completa, teniéndose como abundante, sobre todo, en las provincias meridionales y del centro, como tambien en Portugal; y con respecto á la altura que alcanza su habitacion sobre el nivel del mar, puede citarse como dato auténtico el comunicado por nuestro reputado naturalista malacólogo el Sr. G. Hidalgo, que encontró un ejemplar de gran talla en Peña Gorvea (Navarra), á más de 4.000 piés de elevacion, señalándose como de algunas localidades en la orilla del mar, en la costa de Valencia, en el bosque llamado Dehesa de le Albufera.

Atendida la analogía que existe entre la fauna general mediterránea, no sería de extrañar el que nuestra víbora se encontrara tambien en la costa de Marruecos y de la Argelia; idea que ha encontrado apoyo en el eminente naturalista de San Petersburgo, doctor Strauch, quien cree en la posibilidad de que en dicha region se tenga de igual manera equivocada la nueva forma de víbora que damos á conocer, con la *Vipera ammodytes*.

El nombre vulgar con que se la distingue es el de *Víbora*, existiendo, no obstante, en Andalucía, segun el Sr. Machado, los nombres igualmente vulgares de *Víbora cornuda*, *pequeña víbora*, propia de las dehesas, y el *Víboro*, que aseguran que es de mayor talla que la víbora cornuda, y cuya habitacion es en las montañas. El nombre de víbora cornuda se aplica en Italia á la verdadera *Vipera ammodytes* (*Vipera dal corno*, segun Betta), y sería de mucho interés el averiguar en qué se funda la separacion vulgar de los dos nombres dichos que se conocen en Sevilla, pues pudieran darnos gran luz sobre el asunto, aunque nada tendría de anómalo el que la distincion entre la pequeña víbora y el víboro, así como las diferentes estaciones en que se encuentran, obedeciera á simples diferencias de edad.

En la parte de Cataluña y Valencia, donde se hablan dialectos derivados del antiguo llemosin, se las denomina *Escursó*, y *Escurzón* en el bajo Aragon. Tambien allí existe la preocupacion de grandes diferencias entre los sexos de la víbora, queriendo manifestar hasta un aspecto muy distinto, incom-

patibles de todo punto tratándose de una misma especie. La palabra *Víbora* tiene también su empleo, por lo ménos, en algunos de los pueblos de la provincia de Valencia, como en Alcira, Carcagente y Játiva, para designar otro reptil, el *Gongylus ocellatus*, en el que fuera posible haber observado la ovoviviparidad ó la preñez, por lo ménos, bastante frecuente en la familia de los *escíncidos*, tomando la etimología por análoga razón á lo que se ha dicho por los autores á propósito del nombre vulgar de nuestros reptiles venenosos.

Réstanos tan sólo el dejar consignada en este sitio una frase que resuma los caracteres específicos más importantes, así como algun otro que, sin dejar de corresponder más ó ménos á las demás especies del género, contribuya, no obstante, á redondear la idea de las formas generales del animal.

***Vipera Latastei* Boscá.**

V. rostro in verrucam brevem, compressam, triangularem, scutellisque juxta-positis, minimè squamis imbricatis, cooperatam; suprà lateribus carinato: scutello rostrali integro, cum apicali verrucæ conjuncto: hoc parvo, deorsum et posterius flexo: carinæ scutellis mediis irregularibus, priorsum retrorsumque flexis, verrucæ marginem obliquam constituentibus: rostro-nasalibus in triangulum scalenum, angulo supero-interno verrucæ basim attingentibus: sub scutello apicali posticè duobus parvis ad capitis superficiem extensis: suprà fasciâ dorsali flexuosâ vel moniliformi, ferruginæ, nigro-marginatâ, ad margines punctis albidis aspersâ: infrà colore albido, nitido, macularum nigro-cærulescentium serie transversâ in unocuoque scuto abdominali: his 135-141; caudalibus, mediò divisis, 35-43: caudâ septimam partem totius longitudinis æquante.

Habitat in Peninsulâ ibericâ.

Las analogías de la *Vipera Latastei*, para con la *Vipera amodytes*, nos obligan á ocuparnos de esta cuarta especie europea, bien reconocida hoy como de Italia, Austria y Grecia, para que se signifiquen más sus diferencias. Su principal carácter se ha sacado de la existencia de una verruga sentada sobre el extremo súpero-anterior del hocico, la cual es cilín-

drico-cónica, de unos cuatro milímetros de altura, oblícua hácia delante y susceptible de algun movimiento. Este extraño órgano debe servirle al animal para reconocer los objetos al tacto, y está revestido de escamas empizarradas con su base hácia abajo, semejantes á las que cubren la parte inmediata de la cabeza. El escudo rostral alcanza sólo á los dos tercios de la altura ó grueso del hocico, existiendo otro escudete ancho que forma una especie de prolongacion del rostral que llega hasta la base de la verruga. En cuanto á las formas del cuerpo y dimensiones respectivas, las escamas y escudetes, la coloracion y dibujos, con otros muchos detalles, puede decirse que tiene cuanto se ha descrito en la especie española, que es á la que más se parece tambien por la faja dorsal; sin embargo, dicho dibujo presenta en aquélla ménos sinuosidades, y sus partes salientes ó ensanchamientos de la cadena son ménos redondeadas ó marcadamente agudas. En toda la region inferior del cuerpo aparece como sombreada por multitud de puntos negros, que dejan pequeños espacios blanquecinos, con cierta alternativa, sobre la parte posterior libre de los escudos ventrales.

Como puede deducirse de lo dicho, el lugar que ocupa nuestra víbora española entre sus congéneres conocidas es intermedio entre la *aspis*, en la que se inicia un ligero reborde ó elevacion sobre el hocico, tanto mayor cuanto que el individuo es más jóven; y la *ammodytes*, que figura como el miembro extremo de una clasificacion así natural como sistemática, entre las especies dichas.

SOBRE UNA ESPECIE Y UN GÉNERO NUEVOS

DE

ANFIBIOS DE ESPAÑA,

POR

DON EDUARDO BOSCAÍ.

(Sesion del 5 de Marzo de 1879.)

M. F. Lataste, reputado herpetólogo, acaba de leer ante la *Société zoologique de France*, de la que es digno vicepresidente, la descripción de un nuevo urodelo de nuestra Península, el cual tiene el aspecto de un *Triton*; no obstante, la falta de una cresta á lo largo del dorso en los machos, durante el período de la reproducción, le ha hecho separar constituyendo con él un género nuevo, cuya descripción, así como la de la especie, es como sigue:

Pelonectes, n. g.

Triton, absque cristâ dorsali, pedibus liberis, caudâ abruptè acuminatâ et breviter mucronatâ, nunquàm filiformi appendice ornatâ; arcu fronto-temporali osseo; gulâ plicâ transversâ distinctissimè ornatâ; cute glabrâ aut subtiliter granulosa; corpore quadrangulare sed nunquàm angulis superioribus in cristam cutaceam productis; cloacâ maris ut *Tritonum*, sed fœminæ parùm conicè productâ, ut *Euproctorum*.

Pelonectes Boscai, n. sp.

Capite deplanato, anticè sub oculis valdè dilatato, ore rotundato; lobis super-labialibus maximis; linguâ parvâ, anteriùs

affixâ, posteriùs lateribusque liberâ; dentium palatinorum seriebus inter nares incipientibus, anticè parallelis, posticè divergentibus; membris gracillimis. digitis rix depressis; caudâ parùm elatâ, corpore longiore.

♂.—*Caudâ elatiore. Suprà fusco-flavescens, maculis parvis nigris rotundatis distantibus; subtils croceus, concolor vel nigropunctulatus; abdomine à dorso separato margine albescente. anteriùs usque ad oculos prolongatâ; posteriùs usque ad apicem inferioremque aciem caudæ extensâ: ipsâ inferiore acie caudæ maculis rotundatis majoribus notatâ.*

♀.—*Caudâ angustiore. Suprà fusco-viridescens; subtils ut mas, nisi albescente margine laterum distinctiore serie nigrorum punctorum inferiùs juxta-positâ, caudæ inferiore acie anteriùs croceâ, posteriùs albescente.* (F. Lataste.)

Como es sabido, el género *Triton* ofrece no pocas dificultades en la determinacion de sus especies, habiendo en su grupo diez de las especies polimorfas ó frecuentemente litigiosas, más frecuentes á medida que se estudian grupos más inferiores; dando con ello eficaz apoyo á la doctrina transformista, tan demostrada ya entre los organismos inferiores. El sexo, la estancia más ó ménos prolongada en tierra ó en el agua, la época del celo sobre todo, son verdaderas fases para los caractéres, en una misma especie. De tal manera son estos últimos importantes, que una detenida revision de las especies europeas han reducido notablemente las admitidas como tales por Duméril y otros autores, por haberlas fundado precipitadamente sobre ejemplares cogidos fuera de las condiciones ántes señaladas.

No es de extrañar, pues, que esta misma especie encontrada en Toledo por el Sr. Perez Arcas, figurara con el nombre de *Triton Parisinus*? Laur., en la coleccion de la Universidad de Madrid; más posteriormente, recolectada por mí en la provincia de Ciudad-Real, precisamente en el tiempo más apartado al de la cría, en el otoño, no pude referirla á ninguna de las especies que poseo en mi coleccion, por más de que existen casi todas las de Europa, si bien ataviadas con los colores y modificaciones propias de la primavera, por lo que determiné remitirla en consulta á dicho Sr. Lataste, quien me habia dispensado ya en otras ocasiones, su preferente atencion, para el

arreglo de mis apuntes sobre la fauna herpetológica de la Península y de las Baleares. No obstante sus multiplicados recursos para resolver el asunto, me manifestó su franca opinion, de que nada definitivo se podría adelantar, mientras no pudiera hacerse el estudio con los caracteres de sexualidad bien desarrollados, resolviéndome en su consecuencia á mantener á través del invierno, tres ejemplares de los adquiridos, los cuales comian las moscas, lombrices, pequeños moluscos sin concha, ó la carne cruda que les presentaba; permitiéndoles la benignidad del presente invierno ó el abrigo de la casa, una vida activa é igual desde el primer día.

En una de mis últimas excursiones al despoblado de la Caracollera, siguiendo la sierra que separa el extenso valle de la Alcudia, del río Valdeazogues, en los arroyos de aguas constantes, he encontrado de nuevo algunos individuos más de dicha especie en perfecto estado de determinacion, así como unas larvas que supongo serán de la misma especie, procedentes de la cría del año pasado; lo que remitido á París, cual se habia convenido, ha dado el aumento en otra forma más, á nuestra rica fauna de anfibios.

Este hallazgo ha coincidido con el de la misma especie en Coímbra, la cual se ha remitido al Museo de Bruselas con el nombre de *Triton palmatus*, que es indudablemente hasta ahora la especie que más se le aproxima: por esto envío en ambas especies vivas, machos y hembras, para que los señores de la SOCIEDAD DE HISTORIA NATURAL que gusten, puedan cerciorarse de sus diferencias, poniéndolas á su disposicion.

ÉTUDE

SUR

QUELQUES FORFICULIDES EXOTIQUES,

PAR

A. DURIEU DU BRONY.

(Sesion del 5 de Marzo de 1879.)

GEN. **Diplatys** (Serville).

D. Raffrayi, spec. nov.

Nigro-fusca, pronoto anguloque humerali elytrorum ferrugineis ♂.

Long. corp. 10^{mm}; — forc. 1^{mm}.

Tête noire, large, plate; front un peu bombé, avec deux fossettes vers le milieu; occiput très-applati, offrant quelques sillons longitudinaux. Les six premiers articles des antennes noirs; le 1^{er} cylindrique, gros, assez court; le 2^e globuleux, très-petit; les trois suivants presque sphériques; le 6^e court, tronconique... (Le reste manque.)

Pronotum couleur de rouille, aussi long que la tête, mais beaucoup plus étroit, un peu bombé par devant et déprimé par derrière; ses angles antérieurs et son bord postérieur arrondis. Il est un peu dilaté vers le milieu et rétréci en arrière, avec un sillon longitudinal médian et ses cotés latéraux rebordés; écusson couleur de rouille, très-petit.

Elytres ayant environ trois fois la longueur du pronotum, d'un brun foncé avec les angles huméraux couleur de rouille, tronquées postérieurement.

Partie saillante des ailes aussi longue que la moitié de l'élytre, noirâtres avec la suture membraneuse plus pâle.

Pattes longues, d'un brun noir.

Abdomen cylindrique, d'un brun noir luisant; 2^e et 3^e segment munis d'un faible pli tuberculiforme; dernier segment globuleux, d'une largeur double de celle des précédents; avant-dernier segment étroit, transversal, coupé droit postérieurement tant en dessus qu'en dessous.

Branches de la pince d'un noir brun, contigues, courtes, larges, aplaties, avec une impression longitudinale médiane, triangulaires, droites, la pointe un peu recourbée en dedans, inermes.

Tout le corps est hérissé de poils bruns, longs, et disposés par bouquets.

Musée de Madrid: 1 ♂.

Habitat. Zanzibar: cette espèce a été rapportée par l'intrépide voyageur et naturaliste Raffray, à qui nous la dédions.

Elle est très-voisine de *Diplatys macrocephala* (Pal. Bauv.), dont elle ne diffère guère que par la taille plus petite et la coloration.

GEN. **Echinosoma** (Serville.)

E. Wahlbergi (Dohrn), *Stett. Entom. Zeitung*, xxiv, p. 64-65. (1863).

Musée de Madrid: 2 ♂.

Habitat Zanzibar: rapportée par M. Raffray.

Très-jolie espèce rencontrée déjà en Caffrerie.

GEN. **Labidura** (Leach).

L. trispinosa (Dohrn), *Stett. Ent. Zeit.* xxiv, p. 310-311. (1863.)

Cette espèce extrêmement curieuse par les épines dont sont ornés latéralement ses segments abdominaux et par l'extrême longueur de la pince, n'était signalée jusqu'ici que de l'Inde orientale.

Nous ajouterons à l'excellente description de M. Dohrn que les antennes se composent de 35 articles.

Musée de Madrid: 1 ♂.

Habitat. Abyssinie: rapportée par M. Raffray.

L. livida, spec. nov.

Pallidè flava; abdomine, segmento primo flavo excepto, griseo, vittâ longitudinali mediâ castaneâ ornato. Forceps ♂ basi distans, intus multidenticulata, flava, dimidio apicali fusco; ♀ brachiis contiguïs, inermibus, fuscis, apicem versùs incurvatis.

Long. corp. ♂ ♀, 19^{mm}. — forc. ♂ ♀. 7-8^{mm}.

Tête assez bombée, d'un jaune pâle ainsi que les parties buccales et les antennes; celles-ci d'environ 30 articles de la même forme que ceux de *Labidura riparia*. Yeux noirs.

Pronotum d'un jaune pâle, un peu plus étroit que la tête, rectangulaire, un peu plus long que large; sa moitié antérieure bombée, l'autre moitié déprimée; le bord postérieur arrondi; il présente une faible ligne longitudinale médiane; côtés latéraux rebordés.

Élytres d'un jaune pâle, un peu plus longues que le pronotum, de la largeur de la tête; tronquées postérieurement, faiblement pointillées.

Ailes entièrement cachées sous les élytres.

Pattes d'un jaune pâle.

Abdomen: ♂ à côtés parallèles; glabre, luisant; 1^{er} et dernier segment dorsaux jaunes, le reste d'un gris jaunâtre avec une bande longitudinale médiane, de couleur marron peu apparente. Le dernier segment, grand, presque carré, présenté au milieu une impression presque triangulaire et un tubercule de chaque côté placé au dessus de chaque racine

de la pince. ♀ dilaté au milieu, de la même couleur que chez le ♂, sauf le dernier segment qui est brun; celui-ci est rétréci à l'extrémité postérieure et présente une impression linéaire longitudinale médiane avec deux tubercules comme le ♂.

Branches de la pince: ♂ écartées à la base, robustes, arrondies, presque parallèles jusqu'à la pointe recourbée en dedans, fortement crénelées intérieurement à partir des $\frac{2}{3}$ jusqu'aux $\frac{3}{4}$ de leur longueur; les $\frac{2}{3}$ à partir de la base sont jaunes, le reste brun: ♀, contigües à la base, d'un brun jaunâtre, assez robustes, arrondies, inermes, presque droites jusqu'à la pointe recourbée en dedans.

Cette espèce ressemble beaucoup à la *Labidura riparia*; elle en diffère par la coloration, la forme du dernier segment abdominal et la pince du ♂ simplement crénelée et depourvue de dents.

Musée de Madrid: 1 ♂, 1 ♀.

Habitat. Santa Catalina (Brasil): rapportée par le voyageur et naturaliste espagnol M. Ferdinand Amor.

GEN. *Brachylabis* (Dohrn.).

B. chilensis (Blanch.)—♂ *Chelidura chilensis*, Blanchard, in Gay, *Historia de Chile, Zool.*, T. vi, 10, Orth. pl. 1, fig. 1 (1851).

♀ *Forficula testaceicornis*, Blanchard, in Gay, *Hist. de Chile, Zool.* T. vi, 11-12 (1851).

Brachylabis chilensis, Dohrn, *Ent. Stett. Zeit.*, xxv, 295-296 (1864).

Musée de Madrid: 1 ♂.

Habitat. Baeza (Equateur): rapportée par le professeur M. F. Martinez y Saez, de Madrid.

Déjà signalée du Chili.

GEN. **Labia** (Leach.).**L. bicolor**, spec. nov.

Flavidè grisea; dimidio posteriore elytrorum, ultimo abdominalis segmento, dimidio forcipis apicali, fuscis ♀.

Long. corp. 7^{mm}, $\frac{1}{3}$ — forc. 1^{mm}, $\frac{1}{4}$.

Tête médiocrement bombée, d'un jaune grisâtre ainsi que les parties buccales. Suture occipitale bien visible; occiput varié de jaune et de gris; yeux noirs; antennes d'un gris jaunâtre; le 1^r article gros, long, cylindrique; le 2^e très petit, globuleux, le 3^e long, assez mince, cylindrique; le 4^e presque sphérique; les 5^e, 6^e, 7^e, 8^e, 9^e, s'allongeant graduellement en passant de la forme sphérique à la forme tronconique. (Le reste manque.)

Pronotum d'un jaune grisâtre, un peu plus étroit que la tête, presque orbiculaire avec une forte impression transversale vers les $\frac{2}{3}$ à partir de la base.

Elytres de la largeur de la tête, ayant 2 fois et $\frac{1}{2}$ la longueur du pronotum; tronquées postérieurement; leur moitié antérieure est d'un jaune grisâtre, leur moitié postérieure brune.

Partie saillante des ailes aussi longue que la moitié de l'élytre, jaunâtre, son sommet atteignant l'avant dernier segment abdominal.

*Patte*s d'un jaune grisâtre; cuisses assez larges, aplatiés sur les bords, comprimées longitudinalement au milieu.

Abdomen convexe, ses côtés presque parallèles; un peu dilaté au milieu, d'un jaune grisâtre, glabre et terne. Dernier segment brun, grand, un peu rétréci postérieurement, avec une très-faible impression longitudinale médiane et deux petites fossettes au milieu, près du bord postérieur; celui-ci rebordé.

Branches de la pince contigues, arrondies, assez grêles, inermes, droites jusqu'à la pointe un peu recourbée en dedans; la moitié basale est jaunâtre, le reste brunâtre.

Musée de Madrid: 1 ♀.

Habitat. Abyssinie: rapportée par M. Raffray.

GEN. **Sparatta** (Serville).

S. rufina (Stål). *Oefvers. af K. V. Ak. Förh.* 1855 et *Freg. Eug. Resa*, pag. 307 (1858). Dohrn, *Stett. Ent. Zeit.* xxvi, p. 69 (1865).

Cette espèce qui ne diffère guère de *Sparatta pelvimetra* (Serv.), que par une taille un peu plus petite et la couleur noire du pronotum, pourrait bien n'être qu'une variété de cette dernière.

Musée de Madrid: 1 ♂.

Habitat. Baeza (Equateur): rapportée par M. Martinez y Saez. Signalée de Rio-Janeiro.

GEN. **Opisthocosmia** (Dohrn.)

O. luctuosa (Stål). *Ancistrogaster luctuosus*, Stål, *Oefvers. af K. Vet. Ak. Förh.* 1855; et *Freg. Eug. Resa*, p. 306. T. v, fig. 1. (1858.) Dohrn, *Stett. Ent. Zeit.* xxvi, p. 78 (1865).

Musée de Madrid: 1 ♀.

Habitat. Baeza (Equateur): rapportée par M. Martinez y Saez. Indiquée de Rio-Janeiro.

GEN. **Forficula** (Linné.)

F. tæniata (Dohrn), *Stett. Ent. Zeit.* xxiii, p. 230 (1862), id. id. xxvi, p. 85, (1865.)

Cette jolie espèce est assez répandue dans les collections.

Musée de Madrid. Donnée par M. Bolivar.

Habitat. Mexique. Signalée de la province d'Oaxaca, et de Mirador (México).

CATÁLOGO

DE LOS

LEPIDÓPTEROS

OBSERVADOS EN LOS ALREDEDORES DE BILBAO.

POR

DON TEODORO SEEBOLD.

(Sesion del 6 de Noviembre de 1878.)

Desde el año 1875 me he dedicado á recoger, observar y criar, en los alrededores de Bilbao, los lepidópteros que forman el objeto de este catálogo.

Para su determinacion los he mandado á mi amigo el señor doctor Rössler, de Wiesbaden, quien se ha encargado, como buen amigo, de hacer la descripcion de las especies nuevas, despues de haber consultado con otros naturalistas alemanes (el señor profesor Zeller y doctor Wocke) para tener seguridad, en cuanto es posible, respecto á las especies nuevas ó dudosas. El resultado de sus trabajos ha sido publicado en la *Stettiner Entomologische Zeitung*, 1877. basado en las notas y ejemplares que le habia mandado.

En el presente doy la traduccion de este trabajo, adicionado con las especies recogidas en estos últimos años y con figuras exactas de las variedades y especies nuevas descritas.

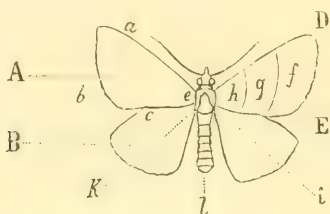
En la distribucion de las especies y demás grupos, he seguido el orden establecido en el catálogo del Sr. Staudinger.

Sería de gran interés que otros entomólogos publicasen tambien el resultado de sus observaciones en diferentes partes de España, como ya ha hecho con tan buen éxito el Sr. Cuni y Martorell en el distrito de Barcelona, pues con estos trabajos se

podria, en tiempo no lejano, constituir un catálogo bastante completo de la fauna española. ¡Dichoso me consideraré si mi modesto esfuerzo diera impulso en esta direccion!

Tendré el gusto de completar esta lista, Dios mediante, en lo venidero, esperando que no me ha de faltar la benevolencia de la Comision de Publicacion de la Sociedad Española de Historia natural, á la cual tengo que agradecer el haber creído digno de que vea la luz pública este mi modesto trabajo.

Para mayor claridad en la descripcion de las especies creo oportuno dar la explicacion de los términos empleados.



- A. Alæ anteriores (alas anteriores).
- B. Alæ posteriores (alas posteriores).
- a. Margo anterior (márgen anterior).
- b. Margo posterior vel limbus (márgen posterior ó limbo).
- c. Margo interior (márgen interior).
- e. Basis (base ó raíz).
- D. Angulus anterior (ángulo anterior; y tambien punta de ala).
- E. Angulus posterior (ángulo posterior).

Línea del limbo se llama la que limita las alas (línea limbalis).

Ciliæ, el fleco (las escamas que pasan de la línea limbal).

- h. Área basalis (el área de la base).
- g. Área media (el área media).
- f. Área limbalis (el área del borde ó posterior).
- i. Scapulæ (los parápteros).
- k. Collare (el dorso).
- l. Abdomen (el abdómen formado por 6 ó 7 anillos).

LEPIDOPTERA.



RHOPALOCERA.

Papilio Podalirius L., var. *Feisthameli* Dup.—Desde Abril y Julio hasta Octubre.

— *Machaon* L.—Comun.

Pieris brassicæ L.—Comun.

— *rapæ* L.—Comun.

— *napi* L.—Comun.

— *Daphidice* L.—No parece frecuente.

Antiocharis cardamines L.—Con frecuencia, pero en la primavera solamente.

Leucophasia sinapis L.—Hasta ahora no encontré ninguna de sus variedades.

Colias Hyale L.—Un par solamente cerca de Portugalete, en Agosto de 1877.

— *Edusa* F.—Comun.

— — var. *Helice* Hb.—No parece frecuente en el otoño; nunca la encontré de la primera generacion en la primavera.

Rhodocera rhamni L.—Frecuente.

— *Cleopatra* L.—Frecuente.

Thecla ilicis F.—Fin de Julio.

— *rubi* L.—Muy rara.

Lycæna bætica L.—Vuela sobre los *Ulex*.

— *Telicanus* Lang.—Aparece en Julio y al principio de Noviembre.

Lycæna Argiades Pall.—Con frecuencia.

- — var. *Polysperchon* Bg.—Frecuente.
- — var. *Coretas* O.—Un solo ejemplar.
- *Ægon* S. V.—Casi sin las marcas metálicas en el envés.
- *Argus* L.
- *Icarus* Esp.
- *Bellargus* Rott.—Junio y Octubre; las ♀ de un azul muy hermoso y más oscuras que las de Francia.
- *Corydon* Poda.—Un solo ejemplar cerca de Portugalete.
- *Hylas* Esp. (*Dorilas* O.)—En Mayo.
- *Argiolus* L.—Comun.
- *Arion* L.—Escaso.

Vanessa C-album L.—Escaso.

- *Polychloros* L.
- *urticæ* L.—Un solo ejemplar de Portugalete.
- *Io* L.—Comun (mientras falta completamente cerca de Bordeaux).
- *Antiopa* L.
- *Atalanta* L.
- *cardui* L.—Comun.

Argynnis Dia L.—Comun.

- *Euphrosine* L.—Escasa.
- *Lathonia* L.
- *Paphia* L.

Es notable que el género tan comun *Melitæa* F. parece que no tiene representantes en este distrito.

Melanargia Galathea L.—Comun.

Satyrus Alcyone Schiff.—Abundante en Julio, de color muy oscuro.

- *Semele* L.
- *Arethusa*, var. *dentata* Stgr.—Frecuente.
- *Dryas* Sc.—Escaso.

Pararge Ægeria L. var. *Meone* Esp.—Desde Febrero hasta Diciembre.

- *Megæra* L.

Epinephele Janira L. var. *Hispulla*.—Comun, muy grande y de color oscuro.

— *Tithonus* L.—Muy negro de color.

Cænonympha arcania L.—La cinta blanca estrecha.

— *Pamphilus* L.

Spilothyrus alceæ Esp. (*malvarum*).—Escaso.

Syrichthus malvæ L.

— *Alveus* H.

— *Sao* H.

Nisionades Tages L.—Comun.

Hesperia Actæon Esp.—Frecuente.

— *Comma* L.

— *Sylvanus* Esp.

Cyclopides Morpheus Pall. (*Steropes*).—Un solo ejemplar.

Observacion.—De ropalóceros no se conocen hasta ahora más de cincuenta y ocho especies, y por eso el distrito se presenta muy pobre, visto que de Cataluña ya se conocen ciento cinco especies, segun el catálogo de D. Miguel Cuní y Martorell; y otros distritos en Alemania, por ejemplo, el de Wiesbaden, presentan más de ciento siete especies (*Dr. Rössler*, Lepid. de Nassau).

Además, entre las especies de Bilbao, solamente tres, *Papilio Feisthameli*, *Rhodocera Cleopatra* y *Lycæna Telicanus* indican que estamos en el Sur de Europa.

HETEROCERA.

A. Sphynge L.

Acherontia Atropos L.—Cerca del mar. Dos ejemplares llegaron á bordo de un vapor á 16 ó 18 kilómetros de tierra: caso que ya se ha observado para mayores distancias, probando el gran deseo de viajar y el vigor del vuelo en esta especie.

Sphinx convolvuli L.—Comun.

Deilephila euphorbiæ L.—Frecuente cerca del mar. Las orugas que se trasforman en Agosto dan en parte la mariposa en el mes de Octubre; otras en la primavera.

— *livornica* Esp. (*lineata*).—Un ejemplar en Mayo.

Smerinthus tiliæ L.—Escaso.

— *ocellatus* L.

Macroglossa stellatarum L.—Comun.

Sesia chrysidiformis Esp.

Zygæna filipendulæ L. var. *Ochsenheimeri* T.

— *angelicæ* O.

No cabe duda que en las alturas debe haber otras muchas especies de este género.

B. Bombyces.

Sarothripa undulana Hb. (*revayana* Sch.)—Escasa.

Earias clorana L.

Hylophila bicolorana Fssl.

Nola chlamydulalis H.

— *centonalis* H.

Nudaria murina H.—Muy grande y de color oscuro.

Calligenia miniata Forst. (*rosea* F.)

Setina irrorella Cl.—Escasa.

Lithosia caniola Hb.—De menor tamaño que los ejemplares italianos.

— *lutarella* L.

— *sororeola* H. (*aureola* Hb.)—Escasa.

Euchelia jacobæ L.—Comun.

Nemeophila russula L.—Comun.

Callimorpha Hera L.—Frecuente y de gran tamaño.

Arctia caja L.—Escasa.

— *villica* L.—Poco rara.

Spilosoma fuliginosa L.—Comun.

— *lubricipeta* Esp.

— *menthastri* Esp.

Cossus ligniperda F.—Un solo ejemplar.

Zeuzera pyrina L. (*æsculi* L.)—Un solo ejemplar.

Psyche unicolor Hfn.—Comun.

Epichnopteryx pulla Esp.—Muy pequeña y negra.

Fumea intermediella Brd.

Orgyia gonostigma F.—Comun.

— *antiqua* L.—Escasa; en Octubre.

Porthesia chrysorrhæa L.

— *auristua* F.

Ocneria dispar L.—Muy comun.

Bombyx cratægi L.—Escasa.

— *neustria* L.—Comun.

— *trifolii* Esp.

— *quercus* L.

— *rubi* L.—Un solo ejemplar en Junio.

Lasiocampa potatoria L.—Comun.

— *pruni* L.—Un solo ejemplar en Junio; escaso.

— *quercifolia* L.—En Junio; escaso.

Saturnia pyri Schiff.—La oruga en Agosto, la mariposa en Junio: comun en 1878.

— *pavonia* L.—La oruga comun en los brezos.

Drepana curvatula Bkh.—Un solo ejemplar.

Cilix glaucata Scop.—Escasa.

Harpyia vinula L.—Escasa.

— *furcula* L.—Escasa.

Pterostoma palpina L.—Frecuente.

Cnethocampa processionea L.—La oruga en Marzo y Junio; frecuente.

- *pityocampa* Schiff.—Comun en todas partes, destruye los pinos. La cria muy difícil y peligrosa.

Phalera bucephala L.—Comun.

Pygæra pigra Hufn.—Un solo ejemplar: (*ex larva*).

Thyatira batis L.—En Agosto: cerca de Portugalete.

Cymatophora octogesimo Hb.—Agosto. Portugalete

C. Noctuæ.

Acronycta aceris L.—Escasa.

- *megacephala* F.—En Agosto: (*ex larva*).
- *rumicis* L.—Escasa.

Bryophila muralis Forst.

Moma Orion Esp.

Agrotis janthina Esp.

- *fimbria* L.
- *interjecta* Hb.—Rara.
- *pronuba* L.—Comun.
- *comes* Hb.
- *agathina*.—Un solo ejemplar: (*ex larva*).
- *corticea* Schiff.
- *crassa* H.
- *conspicua* H. (*agricola*).—En Julio.
- *saucia* H.—En Junio y Octubre.
- *putris* L.
- *vestigialis* L.—Cerca del mar.

Mamestra brassicæ L.

- *genistæ* Bork.
- *oleracea* L.—Comun.
- *sodæ* Rbr.—Aparece en Noviembre.
- *dysodæa* Hb.—La oruga vive en las *Lactucca*.
- *serena* F.

Dianthæcia cucubali Schiff.—Un solo ejemplar cerca de Portugalete.

Polia dubia Dup. (*cærulescens* Bv.)—Un solo ejemplar.

Miselia oxyacanthæ L.—Comun.

Luperina vittalba Tr.—En Agosto.

Hadena furuncula Schiff. (*bicoloria* Vill.)—Frecuente en Agosto. Ejemplares grandes de color rojo con una línea negra en el pliegue de las alas anteriores.

Eriopus juventina Cramer, *Exot.*, Lám. 400, 1782. (*pteridis* F.)
—A fin de Junio.

Polyphænis sericata Lang.—Cerca de Portugalete.

Trachea atriplicis L.—Rara.

Brotolomia meticulosa L.—Comun.

Leucania pallens L.

— *putrescens* Hb.—Un solo ejemplar.

— *vitellina* Hb.

— *L-album* L.

— *lythargyria* Esp.—En Julio.

Caradrina exigua Hb.—En Agosto.

— *hospes* Tr.—Un solo ejemplar.

— *cubicularis* L.—Comun.

— *ambigua* S. V.

Acosmetia caliginosa Hb.

Teniocampa gothica L.—En Febrero.

— *incerta* Hfn.—En Marzo.

Orthosia lota Cl.—En Noviembre: (*ex larva*).

Xylina ornithopus Hfn.

Plusia gamma L.—Comun.

— *gutta* Gn.—Un solo ejemplar.

— *chrysis* L.—*Ex larva*.

Anophia Ramburii Rbr.—Julio y Agosto.

Anarta myrtilli L.

Heliothis peltiger Schiff.—Agosto.

— *armiger* Hb.—Escaso.

Acontia lucida Hfn. (*solaris* Esp).—Junio y Agosto.

— *luctuosa* Schiff.—Comun.

Thalpochares candidana F. (*minutana* Hb.), H. S. 451.—En Julio y Setiembre.

El dibujo exactamente como en los ejemplares de Dalmacia, pero el color más bajo. La tinta general color de leche, en las ♀ oscurecido por gris lila en el área media; las fajas trasversas muestran solamente un vestigio de color de ocre rojo. Los ejemplares de Bilbao son más grandes que los italianos, iguales á los mayores de la *Th. elichrysi* Rbr. y *Paula* Hb., á la cual se parecen mucho por su color, siendo las fajas trasversas de gris-oscuro y no rojo, y las alas posteriores de gris-claro. Para esta variedad el Dr. Rössler ha propuesto el nombre de *cantabrica*.

— *ostrina* Hb.—En Julio; escasa.

— *parva* Hb.—En Julio; escasa.

Erastria venustula H.—En Julio.

— *fasciana* L.—Muy comun en todo el verano.

Prothymia viridaria Cl.

Agrophila trabealis Sc.

Euclidia glyphica L.

Grammodes algira L.—En Julio.

Catocala elocata Esp.—Un solo ejemplar.

— *optata* God.—En Octubre, un solo ejemplar cerca de Portugaete.

— *nymphæa* Esp.—Dos ejemplares á mediados de Julio; su oruga es todavía desconocida.

Herminia derivalis H.—Rara.

Pechipogon barbalis Cl.—Comun.

Hypena lividalis Hb.—Un ejemplar.

Hypena rostralis L.—Un solo ejemplar.

— *proboscidalis* L.—Comun.

— *obsitalis* H.—Pasa el invierno en las casas y bodegas.

Rivula sericealis Sc.—Comun.

D.—Geometræ.

Pseudoterpna pruinata Hufn.—Escasa.

— *coronillaria* Hb.—Frecuente en el mes de Julio; algunos ejemplares ennegrecidos de manera que la faja transversa de las alas anteriores parece como una série de manchas blancas sobre el fondo oscuro. Se encuentra en los troncos de pinos.

Nemoria porrinata Z.—Comun.

— *viridata* L.—Comun.

— *strigata* Muell. (*æstivaria* Hb.)—Frecuente, fin de Junio; la oruga es polífaga.

Thalera fimbrialis Sc.—Mediados de Agosto.

Jodis lactearia L. (*æruginaria* Hb.)—Frecuente en el mes de Mayo.

— *Norbertaria* Roessl. n. sp.—(Lám. I, f. 4.)

Se encontró á principios de Julio con otros ejemplares de la *Nemoria porrinata* Z. (y no con la *J. lactearia* L.)

«Todas las partes del cuerpo, especialmente la cabeza, las antenas y las piernas, semejantes y del mismo tamaño que en la *J. lactearia* L. Las alas mucho más cortas, y en el limbo cortadas más en línea recta. Las alas anteriores isopleuras. Las escamas más densas y no transparentes como las de la *lactearia* L., sino como las de *Metrocampa margaritaria*. El color de la superficie, y tambien de las fajas trasversas, blanco, como en la *M. margaritaria*. Las fajas trasversas no desvanecidas en sus bordes, pero, sin embargo, de la misma forma que en la *J. lactearia*, aunque proporcionalmente tan anchas como en la *M. margaritaria*.



La superficie es de un verde más oscuro. El dibujo del envés también mucho más distinto y claro que en la *J. lactearia*. Si acaso, aunque no es probable, en adelante se obtuviera una aberración de la segunda generación de la *J. lactearia*, es ésta tan notable que necesitaría una denominación particular. Se ha tomado el nombre del hijo del Sr. Seebold, que fué quien la encontró.»

Después de haber dado esta descripción el señor Roessler encontré yo algunos ejemplares más en este año, y la especie parece ser bien distinta de las demás. Todavía no he podido averiguar sus costumbres.

Acidalia perpusillaria Ev.—A principios de Agosto, en sitios secos.

- *moniliata* F.—Escasa.
- *dimidiata* Hfn.—Mediados de Julio.
- *straminata* Tr.—Escasa.
- *subsericeata* Hw.
- *trigeminata* Hw.
- *politata* H.—Frecuente.
- *filicata* H.—Fin de Julio.
- *dilutaria* H.—Comun.
- *degenerata* Hb. et var. *rubraria* Stgr.—Ejemplares más encarnados que los del Norte.
- *aversata* L.
- *rubricata* F.—Frecuente.
- *manicata* H.S.—Dos ♀. Queda dudosa, no existiendo descripción con el dibujo de H. S.
- *Seeboldiata* Roessler, n. sp.—(Lám. I, f. 5.)

Tamaño y contorno de las alas como en la *A. degenerata* Hb., pero la margen anterior más corta, la punta (ángulo anterior) parece más rectangular, casi como en la *A. remulata*. La faz de tinta morada, la frente y las antenas del mismo color, como el envés de las alas. La tinta de la superficie es entre encarnado de ladrillo y rojo de rosa, más intenso en el margen anterior de las alas superiores. Con el microscopio se ven todas las alas espolvoreadas de escamas negras bastante densas para oscurecer el color.

El dibujo y la sombra negruzcas, pero no por el efecto de las escamas negras, sino procedente de un poco de gris mezclado con la tinta del fondo. *Los flecos más claros* que el área posterior oscurecida con gris y de color *rojo luciente* como en la *A. vibicaria*.

Las fajas trasversas tienen casi la misma dirección que en la *A. degenerata*; están formadas en las alas superiores por dos líneas finas limitando el área media estrecha. La segunda es la sombra mediana á modo de línea, delante de la cual se ve el punto céntrico. *La siguiente, que limita el área posterior*, es casi paralela al limbo. *Ella sola tiene un punto negro sobre cada costilla, un punto igual se halla en la terminación de cada costilla en los flecos de todas las alas por la cara y el envés.*

En las alas posteriores sólo se ve claramente la continuación de las primeras fajas trasversas como en la *A. degenerata*; la última, ménos clara, termina festonada. El punto central más fuerte que en las alas anteriores.

El *envés de las alas* es de color rojo-blanquecino, la sombra mediana distinta, de allí hasta la base hay un tinte oscuro. Las líneas punteadas son más distintas en todas las alas. Puntos céntricos distintos. *Delante del limbo una línea negra distinta, interrumpida en cada término de la costilla.*

Acidalia subherbariata Roessler, n. sp.—(Lám. I, f. 3.)

Vuela en Julio (1).

En el tamaño, figura y color casi igual á la *A. herbariata*, pero con las alteraciones siguientes. Las *antenas cortas*, poco *pestañosas* (herbariata *sin* pestañas). El color un poco más amarillo de ocre, los ángulos anteriores de las alas más afilados. El frente de color amarillo claro. Las alas superiores son por encima de un solo color con las tres fajas trasversas visibles, y *distintas y sin interrupción*. La *segunda trasversa re-*

(1) Según comunicación del Sr. Staudinger, esta especie debe ser su *miserata* Stgr., de Andalucía.

presenta la sombra mediana; el punto central, distintamente visible, está dentro de ella.

La *tercera faja trasversa*, limitando el área posterior, es la más recta, la más oscura y la más distinta. *Sobre las costillas* tiene puntos, y así parece festonada. El ala posterior tiene dos líneas distintas que limitan el campo medio, entre las que se halla el punto céntrico. Sigue como en las alas anteriores el área posterior, oscurecida con vestigios de la línea festonada.

En la *A. herbariata* las dos primeras fajas trasversas de las alas anteriores no se pueden distinguir entre las sombras irregulares, y la tercera está fuertemente festonada como en la *A. rusticata*. *En los extremos de las nerviaciones* la *A. subherbariata* lleva *puntos negros unidos por una línea fina y no interrumpida*. El envés de las dos especies es de color amarillo, *las fajas trasversas de la A. subherbariata tan oscuras como en la cara*, el limbo aún más distinto, mientras en la *A. herbariata* no hay dibujo alguno.

Acidalia punctata Tr.

Muy grande, llegando casi al tamaño de la *A. umbellaria* H. alpina. Los ejemplares de Bilbao no se distinguen de aquélla más que por el tamaño más pequeño y su color más blanco. Me parece que ámbos representan las formas locales de una especie. La diferencia en tamaño no puede considerarse de mucha importancia, visto que la *A. incanata* alpina (*mutata* Tr.) tiene cerca de doble tamaño de la de Alemania.

— *caricaria* Reutti.—En Junio.

Un poco más pequeña y de color blanco más puro que los de Alemania.

— *immutata* L. (*sylvestriaria*).—En Julio.

— *strigillaria* H.—Frecuente en Junio y Julio.

— *emutaria* H.—Julio y Agosto.

— *imitaria* H.—Rara en Julio; la oruga sobre el *Galium*.

— *ornata* Sc.—Escasa.

Zonosoma orbicularia Hb.—De Junio á Agosto; escasa.

Zonosoma pupillaria Hb.—En Febrero.

— — var. *gyrata* Hb. La oruga, de color verde-mar, en Noviembre, sobre las *Erica* y *Cistus salvifolius*. La mariposa en Abril.

— *porata* F.—Frecuente.

— *punctaria* L.—Frecuente.

Se encuentra tambien la aberracion sin dibujo, polvo rojo casi esparcido sobre un fondo más claro; los cuatro puntos céntricos blanquecinos.

Timandra amata L.—Rara.

Abraxa grossulariata L.—Poco frecuente.

— *adustata* Schiff.—Comun.

— *marginata* L.—Frecuente.

Stegania trimaculata Vill.—Junio á Agosto; rara.

Cabera pusaria L.—Frecuente.

— *exanthemaria* Sc.—Frecuente.

Selenia bilunaria Esp.

Angerona prunaria L.—Comun.

Rumia cratægata L.—Muy grande, con fajas trasversas grises festonadas.

Epione paralellaria Schiff.—Fin de Julio.

— *advenaria* Hb.—Comun. La oruga debe vivir sobre otra planta, pues no hay en los alrededores de Bilbao bayas de mirtilo.

Macaria notata L.—Escasa; Agosto.

— *alternaria* Hb.—Escasa; Agosto.

— *liturata* L.—En Junio.

— *æstimaria* Hb.—La oruga cenceña manchada de verde y blanco, vive en Octubre sobre el taray. La mariposa aparece en Mayo.

Hemerophila abruptaria Thnb.—La oruga en Noviembre sobre las jaras (*Cistus*).

Boarmia gemmaria Brahm.—Ejemplares muy grandes: comun en Julio.

Boarmia consortaria F.—Escasa.

Pachynemias hippocastanaria Hb.—Frecuente: la oruga sobre los brezos (*Erica*).

Gnophos obscuraria Hb.—Rara.

- *mucidaria* Hb.—En Marzo y Setiembre: la oruga adulta en Agosto; vive sobre varias especies de trébol (*Trifolium*). La mariposa más pequeña que la de Austria. El envés de las alas de color más oscuro con una faja trasversal clara, las manchas mayores y más difusas.
- *asperaria* Hb. var. *collaria* H. S.—La oruga en Noviembre sobre las jaras (*Cistus*); la mariposa escasa, en Junio.

Ematurga atomaria L.—Comun.

Phasiane petrarua Hb.—Frecuente.

- *clathrata* L.—Menos frecuente.

Aspilates gilvarea Hb.—Frecuente en los montes.

- *citraria* Hb.—En Mayo y Agosto, cerca del mar.

Ligia opacaria Hb., ab. *rubra* Stgr.—La oruga en los setos; en la primavera se alimenta con hojas de rosales y zarzas; la mariposa en Noviembre.

Sterrhia sacraria L.—Agosto y Setiembre; frecuente en 1877.

Ortholita plumbaria F.—Comun.

- *limitata* Sc.—Comun.
- *peribolata* Hb.—Rara; en Setiembre.
- *bipunctaria* Schiff.—Algo oscura, pero no tanto como en la var. *gachtaria* Frr., principalmente el área mediana, sino toda la superficie. Más cerca de la mar es más negra. De diez ejemplares nueve son negros; la aberración es constante, y el nombre de *bipunctaria*, var. *maritima* mihi, me parece justificado. (*Lám. I, f. 6*).

Minoamurinata Sc.—Frecuente.

Anaitis plagiata L.

Cidaria truncata L. var. *immanata* Hw.—Rara.

Cidaria ferrugata Cl.—Comun.

- *sociata* Bkh.
- *procellata* F.—Escasa.
- *alchemillata* L.
- *candidata* Schiff.
- *bilineata* L.
- *rubidata* F.—Escasa.
- *vitialbata* Hb.
- *tersata* Hb.—En Agosto.
- *fluvjata* Hb. (*gemmata* ♀).—Un solo ejemplar.

Eupithecia oblongata Thnb.—Frecuente.

- *coronata* Hb.—En Julio. sobre los castaños.
- *rectangulata* L.
- *scopariata* Rbr.—La oruga sobre los brezos (*Erica*) en Marzo; la mariposa en Junio.
- *nanata* Hb.
- *innotata* Hb.
- *isogrammata* H. S.
- *tenujata* Hb.
- *euphrasiata* Schmid.
- *castigata* H. S.—Fig. 164.
- *abbreviata* Stph.
- *sobrinata* Hb.
- *pumilata* Hb.—Comun y con muchas variedades, oruga sobre el aligustre y otros arbustos.
- *ultimaria* B. Gen.—La oruga sobre el taray (*Tamarix gallica*): (*ex larva*).

Mi corta permanencia en ésta no me ha permitido aún estudiar y criar las especies de *Eupithecia*, tan interesantes y numerosas.

(MICROLEPIDOPTERA.)

E. Pyralidina.

Cledeobia angustalis Schiff.—Agosto, cerca de Portugalete.

Aglossa pinguinalis L.—En las casas, desde Julio hasta Noviembre.

Aglosa cuprealis Hb. — En las casas, desde Julio hasta Noviembre.

Asopia glaucinalis L. — En Mayo.

Endotricha flammealis Schiff. — Comun.

Scoparia ambigualis Tr. — En Julio, frecuente sobre los castaños. Tambien se encuentran algunos ejemplares con el área media oscurecida como en la *Sc. frequentella*.

— *dubitalis* H.

— *Zelleri* Wk. — Escasa: en Julio.

— *lineola* Curt. — Rara.

— *cratagella* Hb.

— *frequentella* Stt. — No es rara; el área media siempre está oscurecida en algunos ejemplares; tambien toda el ala entera, y tanto que del dibujo no se ven más que las dos líneas que limitan el área media y las otras claras formando la cruz en el área última.

— *angustea* Stph. — Escasa, sobre los álamos hasta Diciembre.

— *pallida* Stph. — En sitios determinados, pero allí en gran número.

— *vandaliella* H. S. (*resinea* Hw.) — Rara.

Odontia dentalis Schiff. — En Agosto.

Botys cingulata L. — En Agosto, cerca del mar.

— *porphyralis* Schiff.

— *purpuralis* L.

— *sanguinalis* L. — Julio y Agosto.

— *cespitalis* Schiff. — Tiene dos generaciones.

— *polygonalis* Hb. (*limbalis* Tr.) — En Agosto.

— *asinalis* Hb. — En determinados sitios, desde Julio hasta Octubre; la oruga vive en la *Rubia peregrina*.

— *hyalinalis* Hb. — Rara.

— *numeralis* Hb. — La ♀ con un tinte color de rosa en las alas superiores.

— *crocealis* Hb. — Comun.

— *fuscalis* Schiff. — De gran tamaño.

— *stachydalis* ZK. — Escasa.

Botys ferrugalis Hb.—Comun.

— *ruralis* Sc.—Comun.

— *nubilalis* Hb.—En Julio y Agosto.

— *verbascalis* Schiff.

— *rubiginalis* Hb.

Eurycreon palealis Schiff.

Nemophila noctuella Schiff.—Muy comun. Aparece tambien una variedad muy pequeña de dibujo casi imperceptible.

Pionea forficalis L.

Perinephele lancealis Schiff.

Margarodes unionalis Hb.—Un solo ejemplar en Portugaleta.

Diasemia litterata Sc.—Comun.

— *Ramburialis* Dup.—Escasa, Julio hasta Setiembre.

Antigastra catalaunalis Dup.—En Agosto, cerca del mar, y en Octubre cerca de Marquina.

Agrotera nemoralis Sc.—Frecuente en Julio.

Ancylolomia tentaculella Hb.—En Agosto, cerca de Portugaleta, en sitios secos: en algunos ♂ las líneas longitudinales de color castaño-oscuro.

Crambus alpinellus Hb.—Cerca del mar.

— *carectellus* Z.—En Agosto, cerca del mar.

— *uliginosellus* Z.—En Agosto.

— *malacellus* Dup.—En Agosto, cerca del mar.

— *pascuellus* L.—Comun: Junio.

— *pratellus*, var. *alfacarellus* Stgr.

— *craterellus* Sc.—De poco tamaño; frecuente.

— *latistrius* Hw.—Un solo ejemplar cerca del mar.

— *culmellus* L.—Comun.

— *geniculeus* Hw.

— *perlhellus* Sc.

Dioryctria abietella Zk.—La oruga debajo de la corteza de los pinos todo el año. (Todavía se duda si es *mendacella* Stgr.)

Nephoptyx arygrella F.—Escasa.

Pempelia semirubella Sc.—Comun en Agosto.

— *palumbella* F.

— *subornatella* Dup.

Brepbia compositella Fz.—Un solo ejemplar que forma una variedad.

Acrobasis porphyrella Dup.—Aunque son muy exactos los dibujos de H. S., sin embargo, parecen haberse hecho por un ejemplar viejo, y no dan una idea de la esplendidez de los colores de esta mariposa. La tinta principal es de un color rojo-purpúreo luciente; los dibujos amarillo de ocre están avivados por un blanco entre plata y porcelana; rojos son tambien los palpos, los hombros y el dorso. No hay duda que es una imitacion de la flor del brezo (*Erica*). La oruga vive en las puntas secas de esta planta de Febrero á Mayo. La mariposa aparece en Julio y Agosto.

— *fallouella* Ragonot.—En el dibujo y el aspecto se parece á la *Myelois suavella*, siendo un poco más pequeña y de color gris-claro sin mezcla ninguna de encarnado ni en el dibujo, en el cual queda reemplazado este color por el amarillo-pálido apénas visible. La frente de color gris claro, el dorso de gris más oscuro, el cuerpo gris-claro con un pincel terminal. La mitad de las alas superiores desde el dorso de color gris-blanco, la otra mitad gris-amarilla. Un poco delante de la mitad de la márgen anterior se encuentra un triángulo negro con la base en la márgen anterior, encerrado en direccion de la raíz ó base por la faja trasversa clara oblicua; del otro lado limitado distintamente.

Dicha faja trasversa oblicua se pierde muy recta en su terminacion, en cuyo punto la *A. suavella* es de color rojo y la *A. fallouella* lleva un poco amarillo, limitado como en la otra en direccion de la raíz por una línea perpendicular pequeña y negra. En el envés tampoco hay diversidad importante entre ámbas, pero el color es más claro y el dibujo más distinto.

Myelois cribrum Schiff.—Julio y Agosto, comun.

Eccopisa effractella Z.—En Julio; escasa.

Nyctegretis achatinella Hb.—En Julio.

Ancylosis cinnamomella Dup.—En Agosto.

Euzophera oblitella Z.—En Agosto; rara.

Homæosoma nebulella Hb.

— *binævella* Hb.

— *sinuella* F.

Ephestia elutella Hb.—Comun.

— *interpunctella* Hb.

Aphomia sociella L.—Escaso.

Achræa griseella F.—En Mayo, en las casas.

F. Tortricina.

Teras hastiana L.—En las variedades *Byringera* H. (muy oscura), *radiana*, y tambien *unicolor* y sin dibujo ninguno, de color de castaña, de manera que casi es imposible distinguirla de la variedad *tristana* H. La oruga sobre el sauce. La mariposa en Julio y Noviembre.

— *variegana* Schiff.—En Julio; frecuente.

— — var. *asperana* F.—Escasa.

— *logiana* Schiff.

— *ferrugana* Tr.—Escasa.

Tortrix semialbana Gn.

— *unifasciana* Dup.

— *heparana* Schiff.—Escasa.

— *politana* Hw.—Febrero á Abril, en sitios secos.

— *Conwayana* F.

— *Loefflingiana* L.

— *viridana* L.

— *pronubana* H.—La oruga sobre el *Smilax aspera* y en las ortigas muertas.

— *angustiorana* H. S.—En Mayo; la oruga creo vivirá sobre el sauce.

Tortrix viburniana F.—Rara.

— *steineriana* H.

— *pillieriana* Schiff.—Numerosa en 1877. La oruga vive sobre plantas bajas; Portugaleta.

— *grotiana* F.—Fines de Julio, en las alturas cerca de Bilbao.

— *gerviniana* S. V.

— *seeboldiana* Roessler, n. sp. — (Lám. I, f. 2.)

Muchos ♂, pero las ♀ todavía no se han encontrado; próxima á la *T. prodromana* Hb., pero más pequeña; la misma forma de las antenas y de las otras partes del cuerpo y de los miembros; también tiene el mismo color que la *T. prodromana*. Las alas anteriores son más estrechas, casi de igual anchura sobre la base; las dos terceras partes de la margen anterior escotadas; *la tercera parte delante de la punta encorvada*. El limbo más oblicuo; las alas posteriores más estrechas y más puntiagudas que las de la *T. prodromana*. La distinción principal, sin embargo, consiste en las escamas. Las alas anteriores tienen un fondo luciente de color de plomo-oscuro y no se pueden ver en él escamas. De este fondo salen, como crin, largas escamas claras, de color rojo-amarillo y amarillo-claro, y en algunos ejemplares se encuentran escamas casi blancas, todas ellas grandes y dispuestas paralelamente á las costillas.

En el mayor número de ejemplares estas escamas no forman dibujo ninguno, ó solamente un dibujo muy distinto, pareciendo un encaje visto con el microscopio. En muy pocos ejemplares (los que tienen solamente escamas gris-claras) se percibe, cuando la luz hiere en cierta faja trasversa, más oblicua, sin embargo, que la de la *T. prodromana*, y más oscura que el fondo de las alas y marginada de grandes escamas blanquecinas. La *T. prodromana*, al contrario, no tiene más que escamas grises iguales sin brillo y de forma de lacinias. Las alas posteriores son más oscuras que las de la *T. prodromana*; los flecos más claros y la línea delante de los flecos ménos distinta. El envés se parece mucho al de la anterior. La mariposa sobre el *Ulex europæus* en Febrero y Marzo.

Sciaphila wahlbomiana L. y var.—Escasa.

Cheimatophila tortricella Hb.—En Febrero, sobre los robles.

Cochylis Hamana L.—Más pequeña que la de Alemania y las alas más anchas. También en el dibujo hay alguna diferencia.

— *zægana* L.—Rara.

— *ambiguella* H. (*roserana*)—Frecuente.

— *straminea* Hw.—Los ejemplares más oscuros con elevaciones redondas lucientes, bastante grandes, sobre las alas anteriores, formándoles un adorno plástico; una mancha muy oscura sobre la márgen interior.

— *zephyrana* Fr.—Forma pequeña de color verde-amarillo.

— *lesserana* Fr.

— *francillana* F.—La mariposa en Agosto en las matas del *Crithmum maritimum*. Esta var. *bilbaënsis* se distingue de la forma regular porque la primera faja trasversal no está interrumpida, y ámbas son más anchas y de color más rojo.

— *roseana* Hw.—En Agosto, más rara.

— *ambiguana* Fröl.

— *notulana* Z.

— *posterana* Z.—Una sola ♀ var., de la cual el señor profesor Zeller afirma que también ha sido encontrada por el Sr. Maun cerca de Brussa, llamándola en su carta *collaterana*. Es más grande que los mayores ejemplares alemanes. La cabeza amarilla, los hombros amarillo-castaño. Color del fondo de las alas anteriores de un hermoso amarillo brillante con puntos dispersos color de porcelana; las manchas grises de la *C. losterana*, en ésta son amarillas de ocre, principalmente la mancha mediana grande sobre la márgen interior; también las manchas en el área posterior y en el márgen anterior. Los dibujos negros del tipo y las líneas negras del limbo se encuentran sin alteración alguna. Las alas anteriores oscuras, color tinta-gris negra.

— *hybridella* Hb.

— *carduana* Z.

Retinia buoliana Schiff.—Un solo ejemplar.

Penthina profundana F.—El tipo y las variedades son frecuentes en el mes de Julio.

- *ochroleucana* H.—En Junio, la oruga sobre el rosál.
- *variegana* Hb.—Entre muchos ejemplares, uno de tinta gris-clara.
- *pruniana* Hb.—Rara.
- *oblongana* Hw.—En las alturas, en Mayo y Julio; el color del fondo gris de plomo, á excepcion de una faja transversa estrecha delante del ángulo anterior que es oscura.
- *sellana* H.—En Mayo; escasa.
- *fuligana* Hb.—Rara; en Mayo.
- *nigricostana* Hw. var. *remyana* H. S.
- *striana* Schiff.
- *lacunana* Dup.—Comun.
- *cespitana* Hb.

Aspis uddmanniana L.—Rara.

Aphelia lanceolana H.—Comun en parajes determinados.

- *venosana* Z.—Un solo ejemplar.

Lobesia permixtana Hb.—Escasa.

Grapholitha expallidana Hb.—Son de menor tamaño que los ejemplares del Sur de Alemania; la punta de las alas más roma; el limbo más vertical; el color mucho más claro; el fondo de un amarillo de tierra pálido y tambien la cabeza y el tórax. Pero los dibujos finos de las alas anteriores son tan conformes con los del tipo, que no hay duda de que es tan sólo una variedad local ó una segunda generacion más pequeña.

- *hohenwarthiana* Tr.—Tambien son más pequeños los ejemplares que los de Alemania, acercándose á la var. *Jaceana* Z., pero con dibujos más distintos y de colores más vivos.
- *cæcimaculana* Hb.—En Junio.
- *Seeboldi* Rössler, n. sp.—(Lám. I, f. 1.)

Próxima á la *Gr. æmulana* Schl.—Poco más pequeña que esta especie; la cabeza y el tórax gris; la

frente y los palpos blancos; éstos largos, prominentes y erizados de pelos. Las antenas del ♂ poco dentadas; las de la ♀ redondas; el abdómen gris; el *último anillo* con un *fuerte pincel de color amarillo de ocre*. Las alas anteriores estrechas, sin pliegue la márgen anterior, y el limbo *casi recto*, el primero un poco escotado en su mitad. El ángulo anterior agudo con una mancha oscura de forma triangular, limitado por el último par de garabatos; *el color del fondo de las alas anteriores blanco*, cubierto de *numerosas líneas transversas ondeadas perpendiculares de color gris-azulado*. Una línea transversa oblicua oscura nace ántes del último tercio de la márgen anterior, desapareciendo delante de la luna en la márgen interior; además existe en algunos ejemplares oscuros (principalmente en las ♀) más ó ménos distinta una faja transversa paralela á la principal, que nace en el primer tercio de la márgen anterior. En la isopleura, formada por la faja transversa principal, se encuentra otra tercera (no siempre visible), y la luna blanquita con tres rayas negras paralelas; la superficie restante es de color uniforme ó tambien cubierta de rayas oscuras, dejando libres los dobles garabatos blancos á igual distancia. Las fajas transversas tienen un color más vivo amarillo-castaño que las rayas ondeadas de gris azul-bajo; en la mitad del ala, desde la base hasta la última faja transversa, sigue *una raya blanquecina longitudinal interrumpiendo la faja transversa principal y visible á simple vista*. Los flecos largos, blancos, con una línea terminal oscura y otra mediana ménos distante; las alas posteriores grises; la ♀ las tiene más oscuras. Los flecos blanquecinos, con una línea mediana y de limbo muy fuerte. El envés de las alas anteriores y el cuerpo son gris-negros, y los flecos marginados de oscuro; las alas posteriores más claras.

Vuela por la tarde á fines de Mayo y al principio de Junio en las alturas áridas entre la yerba, los brezos y aliagas.

Grapholita decolorana Fr. — Fin de Agosto. Un poco mayor que los ejemplares de Silesia que tiene el señor profesor

Zeller de color gris-claro, y no amarillo-claro como aquéllos. Los dibujos de gris vivo sobre un fondo más oscuro gris-amarillo son tan conformes con los de la *Gr. decolorana*, que no se puede considerar como diversa especie, sino como variedad producida por la tendencia de la fauna de este distrito á oscurecer los colores. La cabeza solamente ha quedado de color amarillo. Las alas posteriores son tambien de color gris.

Grapholitha modestana H. S. (fig. 301).—El color gris-castaño (más negro que en el dibujo de H. S.) y el contorno de las alas inducen en el error de suponer que sea la *Gr. hepaticana*, var. *confusana* ó *cirsiana*; el exámen del dibujo, sin embargo, prueba conformidad completa con la fig. 301 de H. S., el cual, de positivo, como todos los demás de esta lámina, parecen hechos por una mano poco diestra, lo cual no permite reconocer la elegancia de las líneas del original. La mariposa se distingue de la *Gr. modicana* por la forma casi cuadrada de la luna grande y blanca, llegando por arriba á más de la mitad de la anchura del ala, limitada del lado de la base por una línea *recta*. La mancha ménos clara de la márgen interior tambien está limitada por una línea *recta* y oscura del lado de la base, línea paralela á la anteriormente citada. Esta mancha se confunde en direccion de la márgen anterior, estando dividida por dos líneas ondeadas pálidas. Los garabatillos dobles empiezan ántes de la mitad de la márgen anterior. Sus líneas medianas se dirigen al centro del limbo, siendo más numerosas que indica el dibujo; los flecos de la luna blancos; tórax y abdómen gris-oscuro; la frente y los palpos blanquecinos; las alas posteriores de color gris-oscuro; el envés de color gris claro; los garabatillos blancos.

El señor profesor Zeller tiene un ejemplar semejante de *Gr. Syracus*, igual á otro cogido por el Sr. Maun cerca de Spalato, el cual denominaba esta especie *Gr. senecionana*. Es probable que de éstos se hizo el dibujo de H. S. No se atreve á introducir el Sr. Rössler un nombre nuevo para esta especie hasta tanto que el

nombre de *modestana* no obtenga la prioridad en otras especies llevando la misma denominacion. En este caso se pudiera cambiar en *commodestana*.

La *Gr. modicana* Z., para la cual el dibujo H. S. 301 se cita equivocadamente, es tan conforme con la *Gr. cæcimaculana* (excepto el tamaño), que el Sr. Ræssler la cree idéntica, quizá segunda generacion del Sur. Se distingue de la *Gr. modestana* por las alas más estrechas y punteadas de color amarillo claro-gris. *La mancha en la margen interna y la luna no son blancas, sino amarillas claras y de media altura, la luna con ángulo agudo en direccion de la base.*

Grapholita Nisella Cl.—Junio á Agosto.

- *thapsiana* Z.—Agosto. La oruga en el quitasol de la *Thapsia garganica*. Para criarla hay que guardar la planta seca.
- *incarnatana* Hb.—En Agosto; más clara que las de Alemania y sin tener la faja trasversa media.
- *suffusana* Z.
- *tripunctana* F.
- *cirsiana* Z.—De tamaño gigantesco.
- *tenebrosana* Dup.—Como las del Norte.
- *sordicomana* Stgr.—En el mes de Julio.
- *succedana* Froel. var. *consequana* Z.—*ulicetana* Hw.—Frecuente en Marzo, sobre las aliagas (*Ulex*). Gran diversidad en tamaño, color y dibujo. Unos ejemplares se parecen tanto á la forma tipo que no puede caber duda que pertenecen á ésta; otros están completamente sin blanco, de color gris de plomo ó amarillo-castaño, con color de oro mezcladó en la última área de las alas anteriores. Las líneas procedentes de los garabatillos ó largas y de lustre metálico, ó faltando completamente. En el tamaño hay tambien gran diversidad.
- *servillana* Dupl.—La oruga en las ramas del saucc. Muy difícil criarla.
- *microgammana* Gn.—Rara.
- *compositella* F.
- *coronillana* Z.—Frecuente en Abril.

Carpocapsa pomonana L.—Comun.

Tmetocera ocellana F.—En Junio.

Steganoptycha altheana Mn.—En Agosto.

Phoxoapterix curvana Z.—Un solo ejemplar en 4 de Junio de un hermoso color rojo-oscuro; en los ángulos anteriores de las alas faltan los garabatos, como manifiesta el dibujo de H. S.

— *diminutana* Hn.

— *comptana* Fröl.—Muy grande.

— *lundana* F.—Frecuente.

— *derasana* Hb.

Rhopobota nævana Hb.

Dichorampha alpinana Tr.

— *saturnana* Gn.

G. Tineina.

Choreutis bjerckandrella Thnb. var. *pretiosana* Dup.—En Julio y Agosto; cerca del mar en abundancia.

Simæthis nemorana Hb.—La oruga sobre la higuera en Julio, la mariposa en Agosto.

— *oxyacanthella* L. (*fabriciana*).—Rara.

Talæporina pseudobombycella Hb.

— *conspurcatella* Z.—Idéntica á un ejemplar de Bélgica: ámbos tienen las alas más cortas y el color más amarillo.

Blabophanes imella Hb.

— *ferruginella* Hb.

— *rusticella* Hb.

Tinea arcella F.

— *granella* L.

— *cloacella* Hw.

Tinea mœniella Ræssler, n. sp. ♂ ♀—(Lám. I. f. 9.)

Cerca de doble tamaño que la *T. parietariella* y *nigripunctella*, cerca de las que debe figurar. Cabeza rojita, pero bajo el microscopio el collar solamente es de este color: antenas largas y oscuras como en las especies citadas, de color gris-amarillo, claro y vivo, fajas trasversas punteadas, irregulares, que consisten en largas escamas negritas y salen en la ♀ de seis puntos negros salientes en la márgen anterior é interna, parecidos á los garabatillos de las tortricinas. dividiendo así la superficie en rayas ondulosas, acercándose unas á otras en direccion del ángulo anterior. Las alas posteriores muy punteadas de gris-oscuro con la línea del limbo clara. El señor doctor Wocke tiene un ejemplar de esta especie de Florencia.

- *pelionella* L.—En las casas.
- *murariella* Stgr.—En las casas.
- *lapella* Hb.—En las casas.

Tineola biselliella Hml.—Comun en las casas.

Incurvaria æhlmaniella Tr.—Rara.

Nemophora panzerella H.

- *metaxella* H.

Adela sulzella Schiff.

Acrolepia vesperella F.—Conforme con el dibujo de H. S., pero sin los garabatillos blancos en la márgen anterior.

Hyponomeuta egregiella Dup.—La oruga en Febrero y Marzo sobre los brezos (*Erica*); comun.

- *plumbella* Schiff.—Escasa.
- *variabilis* Z.—Comun.

Swammerdamia cæsiella Hb.—La oruga sobre el *Prunus*.

Argyresthia glaucinella Z.

- *retinella* Z.

Plutella cruciferarum L.—Escasa.



Cerostoma radiatella Don.

Thersitis mucronella Sc.—Algunos ejemplares oscurecidos por líneas negras entre las costillas.

Chimabache fagella F.—En Febrero; escasa.

Precadia funerella F.—En Abril y Julio.

— *bipunctella* F. S.—En Abril.

Depressaria pallorella Z.—Oscurecidos por líneas negras entre las costillas.

— *nervosa* Hw.—La oruga en Mayo sobre el *Apium graveolens*.

— *purpurea* Hw.—Escaso.

— *depressella* Hb.—La oruga en el quitasol del *Crithmum maritimum*; en Agosto.

— *subpropinquella* H. S. var. *rhodochrella* H. S.—La oruga sobre los cardos; en Mayo.

— *enicella* Tr.—La oruga sobre cardos; en Junio.

— *peloritanaella* Z.—Crea que la oruga vive sobre los *Chrysanthemum*.

Gelechia turpella H. S.

— *ericetella* Hb.

Bryotropha domestica Hw.—En las casas; en Julio.

Lila vasconiella Ræssler, n. sp. — (Lám. I, f. 7.)

Del tamaño y color de la *Laverna fulvescens*. La cabeza, los palpos y dorso de color claro-amarillo; el ♂ un poco más rojo; los palpos negros en la punta y en la base; las antenas anilladas de negro; las alas anteriores de color amarillo, la márgen anterior é interior, las manchas irregulares de la superficie y los flecos de color gris salpicados de puntos negros. La márgen anterior gris despues del último tercio por el color del fondo; tiene delante del ángulo anterior dos garabatillos oscuros, los cuales, unidos por una línea longitudinal en la mitad del ala, forman un dibujo oval. Las alas posteriores y sus flecos con la línea limbal clara son de color gris. El envés de las alas

anteriores de color amarillo salpicado de puntos negros.

Lita artemisiella Tr.—En Agosto.

Teleia Wagæ Now.—Rara.

— *triparella* Z.

Recurvaria leucatella Cl.

— *nanella* Hb.

Ptocheusa subocella Stph.

— *inopella* Z.

Doryphora nomadella Z.

Anacamptis ligulella Z.—En Agosto.

Brachycrossata cinerella Cl.

Ceratophora trianulella H. S.

— *rufescens* Hw.

Cleodora Kefersteniella Z.

Ipsolophus Schmidtiellus Heyd.

— *marginellus* F.—Oruga en Mayo, sobre los *Juniperus*.

Nothris bilbainella Rössler, n. sp.—(*Lám. I, f. 10.*)

Una ♀ no muy fresca no permite una descripción completa; sin embargo, manifiesta tales condiciones que permiten afirmar que es una especie distinta de las demás. Es de tamaño menor que los más pequeños ejemplares del *N. marginellus*. La cabeza, los palpos y el dorso son de color gris-blanco; el abdomen gris oscuro con el extremo amarillo; las antenas blancas anilladas de negro.

Las alas anteriores estrechas, de forma de lanceta, de color gris-claro en la mitad anterior, más claro en la dirección de la margen anterior: á simple vista no veo más que puntos oscuros en el margen anterior, y en la mitad una línea corta oscura: con auxilio del microscopio se ven, delante de la margen anterior y más distintamente delante del limbo, dibujos de color

más vivo que parecen una elevacion formada por otras más pequeñas. Tambien la línea corta del centro parece á una elevacion de color más vivo, en la que se notan algunas escamas negras; otras tambien de este color siguen al pliegue y forman en el ángulo anterior y en el limbo dos puntos: las alas posteriores gris-oscuras con flecos más claros.

Nothris verbascella H.—Abundante.

- *limbipunctella* Staud.—De ménos tamaño que los ejemplares alemanes de la *N. juniperella*. Se distingue de aquéllos en el color blanco de la cabeza y del primer artejo de los palpos: una raya de este color blanco pasa por el primer tercio del ala anterior en direccion de la márgen anterior, desapareciendo detrás de la mitad de la ala: debajo de esta raya en la parte media una tinta de color rojo de ocre, estrechándose hasta el limbo y sobre parte de los flecos; ningun vestigio de la faja trasversa clara en los dos tercios; el último más oscuro, en vez de ser más claro como en la *N. juniperella*. Lo demás todo igual.

Sophronia semicostella Hb.

Pleurota schlägeriella Z.— Más pequeña, las alas más anchas y de color más oscuro que las de Alemania.

Aplota palpella Hw.—Fines de Julio: (*ex larva*). La oruga vive bajo la corteza de los olmos; bastante rara.

Lecithocera luteicornella Z.—Rara.

Carcina quercana F.—Comun.

Symmoca signatella H.S.—Fin de Junio: (*ex larva*). La oruga como la *Aplota palpella* debajo de la corteza de diversos árboles.

Dasycera sulphurella F.—Un solo ejemplar en Mayo, cerca de unas tablas podridas.

— *oliviella* F.—En Junio; rara, sobre los robles.

Ecophora unitella Hw.—Muy grande, de color casi negro de terciopelo y castaño dorado.

— *detrimentella* Staud. — La descripción en la *Stettiner Zeitung*, 1859, pág. 247 es como sigue:

«*Palpis tenuibus, brevibus, alis obscure plumbeo-griseis, posterioribus dilutioribus* ♂. 17^{mm}.»

Se puede añadir cabeza, cara y palpos gris-amarillo claros, las antenas muy negras, las alas anteriores (miradas con el microscopio) salpicadas densamente de negro sobre un fondo claro. El envés de color uniforme gris-oscuro, con la línea limbal clara amarilla; flecos oscuros. De Mayo á Julio.

— *formosella* F.—Rara.

— *lunaris* Hw.—En Julio.

— *procerella* Schiff.—Un solo ejemplar.

Egoconia quadripuncta Hw.—Más negros que los de Alemania.

Glyphipteryx fischerella Z.

Gracilaria alchimiella Sc.

— *tringipennella* Z.

— *auroguttella* St.

Ornix guttea Hw.

Coleophora pyrrhulipennella Z. — La oruga en Marzo sobre las *Erica*: (*ex larva*).

— *frischella* L.

— *viminetella* Z.

— *siccifolia* Stt.

— *anatipennella* Hb.

— *albicostella* Dup.

— *onosmella* Brahm.

— *deauratella* Z.

Chauliodus strictellus Wk.—En Junio.

Laverna Stephensi Stt.

Heinemannia festivella Schiff.

Pyroderces argyrogrammos Z.—Rara.

Butalis scipionella Staud.—De orugas que viven en tubos de seda sobre las aliagas, en Febrero: (*ex larva*).

De mayor tamaño que las mayores especies de este género: las alas anteriores, el dorso y la cabeza verde-castaña con brillo cobrizo: las alas posteriores gris-oscuro: *La raya blanquecina media va recta hasta el fin de la celdilla media, desde allí disminuye y llega formando un arco poco sensible hasta el ángulo anterior.* En algunos ejemplares la raya blanca desaparece al principio del arco. En la ♀ el abdómen largo con pelo más denso amarillo. El envés de color gris-oscuro, el abdómen gris-claro.

- *acanthella* God.—Fin de Junio; los sacos en las paredes, sobre los líquenes.
- *grandipennis* Hw.—Sobre las aliagas.
- *biventrella* Roessler, *n. sp.*—(*Lám. I. f. 8.*)

Un solo ejemplar de tamaño y forma de la *B. variella*. La punta de las alas anteriores ancha, de color gris-castaño-oscuro, apenas verde; el abdómen gris de plomo oscuro; visto por arriba parece cuneiforme en la mitad, en su terminacion ancho y de repente termina en punta aguda con un pincel; de lado parece estar hendido desde la mitad, ó como un árbol, dividiéndose en dos ramas, de las cuales la superior termina en un pincel, y la otra poco á poco en punta, y parece ser macho por esta forma.

Ambas ramas muestran las divisiones en anillos: por arriba no se puede percibir esta disposicion, resultando quizás de una forma hermafrodita, lo cual se aclarará con más ejemplares.

Endrosis lacteella Schiff.

Cosmopteryx eximia Hw.=*drurella* Stt.

Elachista chrysodesmella Z.—Muy grande, con faja trasversa ancha de color de oro.

- *disertella* H. S.
- *argentella* Cl.

Cenophila V-flavum Hw.

Lithocolletis cerasicolella H. S.

— *nigricella* Stph. — En Agosto.

Tischeria complanella Hb.

— *marginata* Hw.

Bucculatrix crataegi Z.

Opostega crepusculella Z.

Agdistis tamaricis Z.

Amblyptilia acanthodactyla Hb. — Frecuente la oruga sobre los brezos (*Erica*).

Oxyptilus latus Z. — En Agosto y Setiembre.

Mimæseoptylus zophodactylus Dup.

Edematophorus lithodactylus Fr.

Pterophorus monodactylus L.

Aciptilia microdactyla Hb.

— *tetradactyla* L.

— *pentadactyla* L.

Alucita desmodactyla Z.

HEMÍPTEROS NUEVOS

DEL

MUSEO DE MADRID,

POR

DON IGNACIO BOLÍVAR.

(Sesion del 5 de Marzo de 1879.)



Coptosoma Colmeiroi Bol.

Flavescens, pronoto scutelloque remotè nigro-punctatis, capite rotundato; jugis anticè convergentibus, apice ipso subcontiguís, ocellis ab oculis minùs quam inter se distantibus; pronoto anticè spatio lævi strigis duabus nigris arquatis notato, instructo; posticè scutelloque, basi exceptâ, viridibus; pectoris disco, abdominisque fasciis tribus longitudinalibus, lateralibus sub-interruptis, nigris; ventris segmentorum basi disco utrinque impressionibus transversis abbreviatis, punctatis; pedibus flavo-rufescentibus, unguiculis apice nigris; tibiis supernè sulco obsoletissimo instructis.

Long. corp., 0^m,005; lat., 0^m,0045.

Patria. Zanzibar (*Raffray!*).

OBS. Especie notable por la coloracion y por la forma del cuerpo, que es casi tan ancho posteriormente como largo.

Dedicada al Excmo. Sr. D. Miguel Colmeiro, Director del Museo de Ciencias naturales y del Jardin Botánico de Madrid.

Coptosoma Raffrayii Bol.

Flavescens, pronoto scutelloque confertè fusco-punctatis, obsoletissimè fusco-ænescente maculatis; capite rotundato, anticè subsinuato, jugis convergentibus, apice ipso contiguus; ocellis ab oculis minùs quam inter se distantibus; tylo utrinque lineola nigrâ abbreviatâ; capitis basi angustè nigrâ; pronoto anticè minùs punctato, lituris duabus nigris; corpore subtùs nigro, pectoris lateribus expansis, abdominis marginibus nec non pedibus flavis; ventre punctatissimo, tibiis terebibus.

Long. corp., 0^m,0045; lat., 0^m,0035.

Patria. Abyssinia (*Raffray!*).

Obs. Próximo al *C. nubilum* Germ., pero bien distinto. La multitud de puntos pardo-bronceados que le cubren por encima le dan un color distinto del que presenta si se le examina con la lente.

Dedicada al viajero y naturalista francés Sr. Aquiles Raffray.

Cœlocoris, *gen. nov.*

Corpus oblongo-ovatum, suprâ subtùsque modicè convexum, glabrum; capite latitudine sua paullò longiore, triangulari, valdè deflexo, brevi, convexo; tylo genisque subæquè longis; bucculis valdè elevatis; antennis 5-articulatis, articulo quinto longiori, incrassato, subfusiformi, quarto gracili, tertio apice incrassato secundo paullò longiori, hoc recto; antennarum basi processo infraoculari obtectâ: pronoto hexagono, transverso, anticè declivi, angulis posticis plùs minùsve rotundatis, lateralibus obtusis abdomen superantibus; scutello abdomine paullò longiori, latissimo, posticè angustato, non caudato; hemelytrorum margine externâ basi tantùm conspicuâ; pectore profundè sulcato, sulci marginibus haud elevatis; prosterni margine anticâ nec lobatâ nec productâ; pedibus

brevibus, tibiis anticis subsulcatis, marginatis; abdomine subtùs non sulcato, basi tuberculo brevi armato; incisuris curvatis; lateribus nec dentatis, nec productis.

OBS. Corresponde este género á la division *Odontotarsaria* Stål, *En. hem.* III y viene á colocarse cerca del *Alphocoris*, del que se distingue por no tener el cuerpo tomentoso ni sericeo, por las antenas que son más largas que la cabeza, y sobre todo por la prolongacion infraocular que cubre la base de éstas, carácter que no se observa en ninguno de los géneros conocidos.

***Cœlocoris æliodes* Bol.**

♀. Flavo-virescens, suprà punctatus; antennis ferrugineis, brevissimè flavo-pilosis, articulo quinto oblongo-ovato; rostro ferrugineo, apice fusco; bucculis valdè elevatis, subtùs truncato-rotundatis; pronoto anticè angustato, declivi, posticè utrinque obtusè gibboso, margine antica non incisa; scutello elongato, apice angusto, marginibus rectis, carinâ mediâ indistinctâ, lateribus ponè medium impressione obliqua subindistincta; pedibus flavis, ferrugineo-maculatis, femoribus sub-incrassatis, tibiis subtùs pilosis; abdomine punctato, conico, apice truncato.

Long. corp., 0^m,005; lat. pron., 0^m,0025.

Patria. Abyssinia (*Raffray!*).

***Cœlocoris gibbosus* Bol.**

♀. Flavo-ferrugineus, suprà punctatus; pronoto anticè valdè declivi, posticè transversim elevato, carinâ mediâ conspicuâ, margine anticâ rectâ; angulis posticis rotundatis, ferrugineo-fusco-maculatis; scutello usque ad medium subparalelo et carinato, posticè subangustato, declivi, apice rotundato, basi elevato, utrinquè tuberculo flavo, depresso, maculis tribus fusco-ferrugineis prope medium in seriem transversam no-

tato; pedibus corpore concoloribus, tibiis sulcatis, subtus subserrulatis; abdomine convexo, incisuris valdè curvatis.

Long. corp., 0^m,0035; lat. pron., 0^m,002.

Patria. Abyssinia (*Raffray!*).

OBS. Se distingue esta especie de la anterior no sólo por su tamaño y coloracion, sino principalmente por la forma del escudete, tan diferente en ambas especies, que tal vez debieran constituir géneros diversos.

Leptolobus zanzibaricus *Bol.*

Flavo-rufescens; capite, antennis, rostro pedibusque nigro-cæruleis; pronoti marginibus lateralibus, spinis, plagâque magnâ laterali lobuli postici, scutelli alterâ sub-basali, corii maculâ subtransversâ mediâ, maculis oblongis mesosternalibus ante coxas, alteris externis, magnis, metasternalibus, angulis apicalibus, abdominisque segmentorum plagâ basali sub-rotundâ nec non segmenti penultimi apice, nigro-violaceo-cæruleis; pronoti lobulo postico, scutelloque punctatis; membranâ fusco-nigrâ, apice subpellucidâ.

Long. corp., 0^m,012.

Patria. Zanzibar (*Raffray!*).

OBS. Especie bien distinta del *L. Murrayi* Sign., de Calabar, única conocida.

Tornosia, gen. nov.

Corpus oblongum, parùm convexum; capitis genis tylo longioribus, anticè contiguïs; bucculis modicè elevatis, dente brevi armatis, posticè abbreviatis, depressis; tuberculis antenniferis extus spinosis, suprâ conspicuis; antennis gracilibus, longiuseculis, articulo primo capitis apicem superante, secundo tertio longiore; oculis stylatis; pronoto transverso, marginibus lateralibus anticis spinosis; scutello abdominis

apicem superante, angustissimo, subparallelo; pectore abdominisque segmentis basalibus sulcatis; pedibus longiusculis, tibiis supernè sulcatis; abdominis segmentorum angulis posticis acutè productis.

Obs. Género próximo al *Podops*, pero distinto por la mayor parte de los caracteres expresados.

Dedicado al Ilmo. Sr. D. Lucas de Tornos, director del Gabinete de Historia natural de Madrid.

Tornosia insularis Bol.

♂. Nigro-picea, punctata, rubro pilosa; capitis margine anticâ mediò depressâ, antennis articulo quarto secundo longitudine ferè æquali; rostro coxas posticas longè superanti, obscurè rubro; pronoti angulis lateralibus valdè productis, marginibus lateralibus anticis trispinosis; scutello utrinque sinuato, apice rotundato-truncato; abdominis marginibus lateralibus suprâ conspicuis, utrinque spinis quinque armatis.

Long. corp., 9^m,009.

Patria. Zanzibar (*Raffray!*).

Obs. Las costumbres de este insecto deben ser análogas á las del *Podops*, encontrándose del mismo modo que éste debajo de las piedras, en terrenos algo húmedos; así podría explicarse la particularidad notable de hallarse todo él cubierto por una capa blanca de aspecto terroso y al parecer puramente accidental.

Atelocera ustulata Bol.

♀. Ferrugineo-ustulata, suprâ punctata; tuberculis depressis flavis sparsis; capite nigro, lineâ mediâ anticè angustatâ, flavâ; jugis rugulosis, tylo ferè brevioribus; antennarum articulo primo capitis apicem paullùm superanti, basi flavescenti; rostro piceo, abdominis basim attingenti: pronoto anticè utrinque plagâ lævi, nigrâ, instructo, denique grossè punctato, tuberculis flavis subconfluentibus; marginibus latera-

libus anticè ferrugineis, obtusè serratis; margine anticà subcallosâ, lineâque mediâ irregulari flavis; scutello grossè punctato, lateribus pone medium sinuato, lineâ mediâ, apice, tuberculisque numerosis flavis; coriis minùs fortitèr punctatis, tuberculis flavis raris; maculâ nigrâ lævi pone medium, margine apicali sinuatâ: membranâ griseo-cinereâ, abdominis apicem vix superanti; venis remotis, fuscis; pedibus fuscis, albo-pilosis; femorum basi, tibiærumque annulo ferrugineis; femoribus inermibus; abdomine suprâ utrinque conspicuo, segmentorum marginibus basali et apicali flavis; lineâ subelevatâ mediâ ferrugineâ; subtùs ferrugineo, utrinque fasciâ latâ longitudinali fuscâ internè sericeâ, basi sulcato.

Long. corp., 0^m,013; lat., 0^m,006.

Patria. Zanzibar (*Raffray!*).

OBS. La circunstancia de carecer de antenas el único ejemplar que posee el Museo me hace dudar si esta especie podrá más bien corresponder al género *Memmia* Stål; su aspecto y coloracion me inclinan, sin embargo, á colocarla en el *Ateocera* Lap.

Brachystethus tricolor Bol.

Niger; capite posticè maculis duabus rubris; antennarum articulo quarto haud compresso; pronoti marginibus lateralibus angustissimè flavo-pictis, disco punctato, ferè varioloso: scutello punctis raris consperso; coriis rubris, punctatis, margine externâ flavâ, maculâ magnâ triangulari mediâ strigâque externâ basali nigris, membranâ nigrâ, subscabrâ; metasterni tuberculo parvo, anticè subtruncato et fossulato, medio transversim depresso: abdomine subtùs sanguineo, margine externâ nigro-undatâ, spiraculis nigris, disco utrinque maculis nigris longitudinalitèr dispositis.

Long. corp., 0^m,016; lat., 0^m,011.

Patria. Baeza Americæ equatorialis (*Martínez y Saez!*).

Aspongopus Putonii Bol.

Ovatus, fusco-niger, subtilitè rugoso-punctatus; antennarum articulo secundo tertio longitudine æquali, articulo ultimo, apiceque articuli quarti flavescentibus, hoc subdepresso: capitis marginibus lateralibus subsinuatis, jugis anticè rotundatis, cognatis; oculis vix stylatis; thorace rugoso-punctato, anticè maximè declivi; marginibus lateralibus vix reflexis: corii margine apicali latè rotundatâ; scutello coriis paullò breviorè, apice obscurè ferrugineo: membranâ fusco-ferrugineâ venis pluribus fuscis irregularitè anastomosantibus, areolas complures formantibus; corpore subtùs minùs rugoso; pedibus nigris, femoribus subtùs dentatis; tibiis subspinulosis, costatis, inter costas planis vel subsulcatis, carinâ mediâ ferè inconspicuâ instructis.

Long. corp., 0^m,016; lat., 0^m,0095.

Patria. Zanzibar (*Raffray!*).

Dedicado al Dr. Augusto Puton, tan conocido por sus notables trabajos sobre los insectos de este órden.

Corizus rubricosus Bol.

Sub-nitidus, niger, lævisimè cæruleus, subtùs flavo-pilosus; capite lævi, antennarum articulo primo capitis apicem non attingenti, secundo primo duplò longiori, ceteris....?: pronoto grossè punctato, margine posticâ angustè flavâ, maculâ parvâ discoidali, angulisque humeralibus externè sanguineis; scutello punctato, apice subelevato et fossulato; clavi basi flavescenti, margine scutellari apiceque nigris; coriis subhyalinis, marginibus externis, apice excepto, fasciâque irregulari transversâ pone medium nigris; angulo apicali sanguineo, basi hyalino-fenestrato, summo apice nigro: membranâ hyalinâ abdominis apicem longè superante; pectore punctato, varioloso; metasterni angulo postico non producto, sanguineo; coxis obscurè ferrugineis; tibiis, tarsisque flavo-pilosis:

abdomine subtùs sanguineo; segmenti ultimi apice latè nigro; suprà nigro, marginibus sanguineis, segmentorum angulis apicalibus nigris.

Long. corp., 0^m,006; lat., 0^m,0025.

Patria. Abyssinia (*Raffray!*)

***Geocoris picticeps* Bol.**

Niger; capite rostroque flavis; oculis rubris; antennis...? articulis duobus primis corpore concoloribus: pronoto transverso, punctato, anticè callis transversis arquatis, intùs cognatis, impunctatis; marginibus lateralibus flavescentibus, posticâ mediò angustissimè flavâ; scutello æquilatero, nigro-punctato; coriis pallidis, posticè plagâ fuscâ notatis, disco lævibus, apice punctatis; punctorum serie ad clavi suturam; membranâ sordidè hyalinâ, coxis pedibusque flavescentibus; abdomine nigro, nitido, marginibus flavo-ferrugineis.

Long. corp., 0^m,0035; lat., 0^m,0015.

Patria. Abyssinia (*Raffray!*).

Obs. Afine al *G. amabilis* Stål, de Cafrería, pero distinto principalmente por su coloracion.

***Lygæus (Spilostethus) amænus* Bol.**

Niger, lævissimè griseo-sericeus; capitis maculâ basali oblongâ, thoracis maculis tribus anterioribus marginem anticam non attingentibus, lateralibus oblongis intùs sinuatis, mediâ posticè productâ, marginibus lateralibus posticè, nec non margine posticâ, elytrorum margine externâ prope basim, pectoris segmentorum maculâ laterali, abdominisque segmentorum marginibus posticis, sanguineis; pronoti lobulo postico flavo, nigro-punctato; coriis flavescentibus, margine externâ, maculâ parvâ basali, margine posticâ, fasciâque obliquâ posteriori, anticè ampliata et sinuata usquè ad medium

elytrorum ductâ, nigris: clavi apice maculâ nigrâ flavo-fenestratâ: membranâ albidâ, basi mediâ maculâ fuscâ.

Long. corp., 0^m,008–0^m,009.

Patria. Abyssinia (*Raffray!*).

OBS. Afine al *L. trilineatus* F., del Cabo de Buena Esperanza, pero bien distinto por la coloracion.

Largus Martinezii Bol.

♀. Rubro-ferrugineus, subtùs cinereo-villosus: antennarum articulo primo, tertio apicali excepto, secundoque nec non tibiis, testaceo-ferrugineis; capitis lineis duabus parallelis approximatis, epistomate, antennarum articulis tertio et quarto, articuli primi parte tertia apicali. tibiarum apice, tarsisque nigris; pronoti lobo antico subnitido, indistinctè fusco-variegato, lobo postico punctis magnis raris sparsis; scutello hemelytrisque punctatis; membranâ flavo-cinereâ, basi intùs infuscatâ; pectore femoribusque ferrugineo-fuscis, metasterni margine posticâ latâ, pallidâ: abdomine flavo-ferrugineo, subnitido, segmento ultimo basi angustissimè nigro: pedibus fusco pilosis.

Long. corp., 0^m,016.

Patria. Territorium fluvii *Napo* Americæ meridionalis (*Martinez y Saez!*).

OBS. Dedicado al señor D. Francisco de P. Martinez y Saez, profesor en la Universidad de Madrid.

Largus Amorii Bol.

♀. Niger, brevissimè cinereo-villosus; pronoti lobulo postico, nec non coriis externè punctatis; bucculis, antennarum tuberculo basique articuli primi, trocanteribus, femorum basi, abdominisque maculis subquadratis lateralibus, in angulis posticis segmentorum positis, aureis: pronoti margine

posticâ, lateralibus anticè, coriisque, vittâ transversâ exceptâ, flavis; clavi basi nigrâ: metasterni margine latâ posticâ eburneâ; abdominis segmento primo nigro, intus maculâ rubrâ; membranâ subcinerascenti.

Long. corp., 0^m,014.

Patria. Rio-quinto Americæ meridionalis (*Amor!*).

Obs. Afine al *L. fasciatus* Blanch.

Dedicada al naturalista y viajero español D. Fernando Amor.

Scantius abyssinicus Bol.

♂. Opacus, niger, punctulatus: pronoto transverso, anticè subangustato, transversim biimpresso, impressione postica profundiore, margine anticâ maculâ mediâ obscure rubrâ, angulis anticis subcoccineis; marginibus lateralibus, abdominisque lateribus angustissimè fusco-coccineis; elytris abbreviatis, abdominis apicem non attingentibus, posticè subtruncato-rotundatis: alis brevissimis: abdomine subnitido, nigro, segmentorum basi in ferrugineum vergente; rostro sulcato coxas intermedias attingenti.

Long. corp., 0^m,008; lat., 0^m,003.

Patria. Abyssinia (*Raffray!*).

Obs. Afine al *Sc. Forsterii*, pero más estrecho y con el disco del pronoto enteramente negro, así como las piezas esternas.

Harpactor rufipes Bol.

♀. Niger, flavo-sericeus et parcè pilosus; rostri articulo secundo primo longiori; capitis regionibus anteoculari et postoculari subæquè longis; pronoto lobo antico nigro, bituberculato, flavo-sericeo; lobo postico, coriis, nec non tibiis, basi apiceque exceptis, ferrugineis; marginibus lateralibus posticis, pronotique lobo postico angustissimè nigris: scutello ni-

gro, flavo-sericeo, apice subrotundato et sub-reflexo, membranâ fusco-æneâ; abdominis limbo flavo-ferrugineo.

Long. corp., 0^m,019.

Patria. Abyssinia (*Raffray!*).

OBS. Afine al *H. rufus*, pero diferente sobre todo por la coloracion de las tibias: en el único ejemplar examinado faltan las antenas.

Physorhynchus (Loricerus) Signoretii Bol.

♂. Nitidus, nigro-cæruleus, pronoto corallino; antennis nigro-villosis, articulo primo capitis longitudinis, femoribus anticis mediò bituberculatis, tuberculo postico robustiore; tibiis subtùs prope apicem rufescenti-pilosis; elytris subrugosis, nigris; abdominis segmento primo inter coxas transversè elevato, segmentorum omnium incisuris crenulatis.

Long. corp., 0^m,018.

Patria. Zanzibar (*Raffray!*).

OBS. Especie notabilísima que no puede confundirse con ninguna otra.

Dedicada al Dr. V. Signoret, cuyos conocimientos en este órden de insectos me han sido en extremo útiles para asegurarme en mis clasificaciones.

Eumerus insignis Bol.

Niger, subnitidus; antennis nigro-pilosis; rostro pilis raris rubris ornato; pronoto, sulco medio anticè obsoleto, dorso lævi, lobulo postico anticè subtilitè rugoso, transversim et lævissimè carinato, angulis humeralibus subelevatis; hemelytris rugosis; membranâ fusco-nigrâ, maculis tribus basalibus, mediâ majore, apiceque albidis; femoribus subtùs pilosis, posticis et intermediis minutè granulatis, anterioribus valdè incrassatis; fossa tibiali spongiosâ longè ultra medium ductâ:

tibiis infrâ apiceque extûs, nec non tarsis, rubro-pilosis: metasterni lateribus rugoso-granulatis; abdomine subtûs nitido. lævi vel tenuissimè ruguloso, utrinque prope sulcum marginalem plûs minûsve granuloso, apice pilis raris nigris.

Long. corp., ♂ ♀, 0^m,027; lat., 0^m,0075.

Patria. Zanzibar (*Raffray!*).

Obs. La extension considerable que alcanzan las fositas esponjosas de las tibias me hace colocar esta notable especie en el género *Eumerus*, por más que sus analogías con las especies del *Pirates* sean muy notables. Su tamaño considerable y la falta de manchas blancas en el corio la distinguen bien de las especies congéneres.

Pelegonus victor Bol.

♂. Niger, subviolaceus; capitis marginibus lineâque transversâ posticâ, maculâ subrotundâ supra-oculari, pronoti marginibus lateralibus anticè nec non corii marginibus externis posterioribusque, flavis; membranâ dorso concolore, marginibus dilutioribus; rostro pedibusque flavo-ferrugineis; abdomine fusco-ferrugineo, cinereo-villoso, disco nitido; coriis punctis flavis subindistinctis; capite lævissimè rugoso, absque carinâ.

Long. corp., 0^m,007; lat., 0^m,0045.

Patria. Pichincha Americæ meridionalis (*Martinez y Saez!*).

Obs. Es el primer *Pelegonus* encontrado en América.

Naucoris Perezii Bol.

Flavo-subfuscus: capite parûm exserto, fusco maculato; spatîo interoculari subquadrato: verticis lateribus sulco obliquo subarquato: pronoto fusco-consperso, margine posticâ latè cinereâ, immaculatâ: scutello basi latissimo, utrinque sinuato, disco hemelytrisque minutissimè fusco-conspersis, externè

flavescentibus; abdominis suprâ segmentorum angulis posticis fuscis, pilosis: segmentis ventralibus utrinque maculâ oblongâ marginali flavâ, disco subfusco.

Long. corp., 0^m,0095.

Patria. Abyssinia (*Raffray!*).

Obs. Se distingue bien de los congêneres por los expresados caractêres.

Dedicado al Sr. D. Laureano Perez Arcas, profesor en la Universidad de Madrid.

Enithares glauca Bol.

Flavescens; oculis fusco-ferrugineis, nigro-maculatis; pronoto anticè flavo-ferrugineo, fusco-trinotato, posticè cinereo; angulorum anticorum impressione nigrâ; scutello fusco-nigro, utrinque maculâ elongatâ, anticè obliquè truncatâ, posticè angustatâ, flavâ; metanoto nigro: hemelytris basi hyalinis, apice infumatis, alis basi glaucis; pedibus flavo-ferrugineis, pilosis; femoribus posticis fusco-bilineatis; abdomine suprâ fusco, carinâ mediâ utrinque marginibusque intùs longè pilosis, flavis: subtùs fusco-nigro, opaco, segmentorum marginibus posticis dilutioribus; lateribus flavescentibus; segmento ultimo pilis longis, flavis, instructo.

Long. corp., 0^m,011; lat., 0^m,004.

Patria. Abyssinia (*Raffray!*).

Homalocephala intermedia Bol.

Flavo-virescens vel ochraceo-flavescens; capite plano, minimè carinato, pronoto plùs duplò longiori, anticè obtusè angulato; fronte latitudine sua longiore, flavâ; verticis marginibus sulcatis, sulco nigro, anticè plùs minùsve obsoleto vel concolore; pronoti carinâ mediâ conspicuâ, marginibus laterilibus nigris; hemelytrorum apice obliquè rotundato-truncatis; areolis plurimis nigris; margine costali pallidè-flaves-

centi. punctis quatuor, minutis, nigris, plùs minùsve obsoletis, maculisque internis croceis: alis infumatis, basi media, abdominisque dorso sanguineis; pectoris lateribus dilutè flavescenscentibus, pedibus brevissimè pilosis, tibiarum carinis fuscis: abdominè flavo, utrinque fusco-punctato.

Long. corp. ♂ ♀, 0^m,01-0^m,012; hemel., 0^m,011-0^m,014.

Patria. Zanzibar (*Raffray!*).

OBS. Especie intermedia entre la *H. festiva* Sp. de la India Oriental y la *H. cincta* F. del Senegal y Sierra Leona, y más próxima á la primera por la forma de la cabeza que es mucho más larga que el pronoto, pero en la especie nueva es al mismo tiempo poco estrecha por delante, y el vértice no es agudo, en lo que se distingue de la *H. festiva* Sp., así como por la coloracion de las patas y por las manchas del área marginal de los élitros.

ENUMERACION

DE LOS

HEMÍPTEROS OBSERVADOS EN ESPAÑA Y PORTUGAL,

POR

DON IGNACIO BOLÍVAR Y DON CÉSAR CHICOTE.



(Sesion del 4 de Setiembre de 1878.)

Los datos relativos á los hemípteros de la Península hispano-lusitana que hasta el presente se han publicado, son por demás escasos, en términos que si se hace excepcion del *Die Thiere Andalusiens* de Rosenhauer que por resumir trabajos anteriores llega á registrar hasta ciento setenta y seis especies, y de la reciente lista de los hemípteros recogidos en España y Portugal por el naturalista belga Mr. Van Volxem, publicada por el Sr. Lethierry, en la que se enumeran hasta doscientas siete, ninguna obra encontramos que ofrezca más que alguno que otro dato perdido entre las indicaciones relativas á otros países. Este desconocimiento de nuestra fauna hemipterológica fué el que ya hace algun tiempo nos movió á ocuparnos en el estudio de estos insectos, y es tambien el que ahora nos lleva á publicar la presente lista de las especies que llevamos observadas, cuyo número asciende á cerca de seiscientas, próximamente la quinta parte de las especies conocidas en Europa.

Ninguna indicacion se encontrará en las siguientes páginas que esté tomada de otras obras, porque de intento hemos querido limitarnos en este primer trabajo sobre los hemípteros españoles á la enumeracion de las especies que existen en nuestras colecciones, ó que cuando ménos han sido por nosotros mismas examinadas, dejando para otra ocasion la crítica

y resúmen de las citas que se encuentran en los diferentes autores, así como la publicacion del catálogo de los hemípteros de la Península, trabajo este último que juzgamos prematuro, por creer que aún ha de aumentar considerablemente el número de las especies españolas.

El interés que pueda ofrecer la presente lista no nace, á nuestro juicio, tan sólo del número de especies que en ella figuran, ni de las muchas que por primera vez se citan de la Península, sino tambien de la abundancia de datos sobre cada una de ellas, abundancia que podrá parecer á algunos excesiva, pero que nosotros, por el contrario, la juzgamos muy útil y necesaria bajo el punto de vista de la distribucion geográfica, pues bien sabido es que localidades muy próximas tienen á veces faunas muy diversas por sus especiales condiciones, y es de gran interés cuanto pueda contribuir á esclarecer cuestion tan poco conocida, como la de las leyes que rigen la distribucion geográfica de las especies.

Poca ó ninguna parte nos toca del presente trabajo, por habernos limitado en general á presentar ordenadamente los datos que nos han comunicado varios naturalistas cuyo celo y desprendimiento alabariamos, si no fueran conocidos de todos cuantos por estos estudios se interesan: este mútuo auxilio y concurso que existe entre los que cultivan las ciencias naturales, y que forma uno de sus más poderosos atractivos, es el que nos ha permitido aumentar de modo tan considerable el número de las especies observadas en nuestro suelo. Obligados por sus bondades y deseosos de manifestarles nuestra profunda gratitud, hacemos aquí público nuestro agradecimiento: al Sr. D. Laureano Perez Arcas, que nos cedió generosamente su coleccion, formada en sus excursiones por la Península en el trascurso de muchos años, coleccion numerosísima, en la que hemos encontrado multitud de datos, muchos de los cuales le fueron comunicados por sus correspondientes los Sres. Dufour, Doué, Signoret, Chevrolat, Carreras, Sanchez Comendador, Pereda, Sainz Gutierrez, Mieg (D. Juan y D. Fernando), Amor, Naceiro, Paz y Membiela, Merino, Macho de Velado, Lopez Seoane y Aragoncillo, cuyos nombres, siempre que se citen en las siguientes páginas, indicarán que el dato corresponde á tan importante coleccion; al señor D. Máximo Laguna, director de la Escuela de ingenieros

de Montes, que también nos regaló una interesante colección, recogida por él en el Escorial y Sierra Morena, principalmente, gracias á la que hemos podido añadir muchas y notables especies no citadas por lo comun de la Península; á don Carlos Mazarredo, con quien empezamos el estudio de estos insectos; á los Sres. D. Mignel Cuní y Martorell y D. Manuel Martorell y Peña, de Barcelona, á los que debemos en gran parte el conocimiento de la fauna de Cataluña; á D. Eduardo Boscá, de Valencia, hoy catedrático en Ciudad-Real, que nos ha proporcionado especies de ambas localidades; á D. Serafin de Uhagon, que nos ha comunicado multitud de especies y ejemplares de Extremadura, y finalmente, á los Sres. don Francisco de Paula Martinez y Saez, D. Ricardo Gorriz, don Angel Gonzalo y Goya, D. José María Lluch, D. Salvador Calderon, D. Francisco Cardona y Orfila, D. Bernardo Zapater, don Maximino Sanz de Diego, D. José Gogorza, D. Ricardo García Cardiel, D. Joaquín Toron y D. Vicente Viar, los dos últimos arrebatados prematuramente á la ciencia española y al cariño de sus amigos: esto por lo que respecta á los naturalistas españoles.

Igual auxilio y activo concurso hemos encontrado en los naturalistas extranjeros; á la amistad con que nos distinguen los Sres. Dr. Puton, de los Vosgos, y Lethierry, de Lille, debemos el haber conseguido dilucidar con toda certeza buen número de especies dudosas, sobre las que no hubiéramos podido pronunciarnos dada la falta absoluta de una colección tipo y la escasez de libros relativos á la entomología que se nota en nuestras bibliotecas y colecciones públicas: ellos nos han comunicado al mismo tiempo muchas observaciones recogidas en sus viajes por la Península y gran número de especies del resto de Europa con lo que han enriquecido considerablemente nuestras colecciones: reciban, por tanto, las gracias más expresivas, y recíbanlas también los señores doctor Signoret, de París; O. M. Reuter, catedrático de la Universidad de Helsingfors, y M. Paulino de Oliveira, de la de Coimbra, por habernos prestado su valioso apoyo, sin el que no hubiéramos podido llevar á buen término nuestro trabajo. Por último, consagraremos un recuerdo á la memoria del profesor C. Stål, director que fué del Museo de Stokolmo y uno de los que más han contribuido á extender y desarrollar el

conocimiento de los hemípteros; sus consejos y sus publicaciones, puestas generosamente á nuestra disposicion, nos han sido en extremo provechosas.

Al emprender el estudio de los hemípteros no nos lleva otro objeto que el deseo de que cuanto ántes se llegue al conocimiento de las especies de nuestra fauna; así es que á este trabajo seguirá otro en el que se citarán todas las obras que más ó ménos directamente hagan referencia al objeto de nuestro estudio, tomando de ellas cuantos datos contengan, con lo cual y con la publicacion del Catálogo quedará recopilado todo cuanto se ha escrito relativo á este asunto, pudiéndose ya en este caso proceder al estudio de estos insectos para la formacion de una *Sinópsis* que facilite su clasificacion y contribuya á extender y desarrollar más y más el conocimiento de esta parte de nuestra fauna ó la publicacion de monografías parciales y detenidas. Como estas últimas obras, por su mucha extension y por el gran trabajo que requieren habrán de hacerse por grupos ó familias, nos atrevemos á reclamar la cooperacion de los naturalistas que quieran ocuparse en el estudio de alguna de ellas, poniendo á su disposicion nuestras colecciones y cuantos datos y materiales poseamos referentes al grupo ó familia que se trate de estudiar.

Por lo que á esta primera parte de nuestro trabajo respecta, debemos hacer presente que en cuanto á la colocacion de los géneros y familias hemos adoptado el orden seguido en el excelente Catálogo publicado por el Dr. Puton (1), aceptando algunas ligeras modificaciones propuestas con posterioridad á dicho Catálogo, y por último, que como la comunicacion de un dato cualquiera es un hecho siempre importante, pero mucho más en nuestro país, donde tan grande es el atraso en que se halla el conocimiento de ciertos órdenes, hemos procurado constantemente citar á continuacion del dato el nombre del naturalista á quien se debe, excepto cuando este dato nos pertenezca en comun, en cuyo caso nos limitamos á hacerle seguir del signo ! que aquí no expresa la autenticidad del dato, puesto que como ya dijimos al principio, todas las especies han sido por nosotros mismos examinadas.

(1) Catalogue des Hémiptères (*Hétéroptères, Cicadines et Psyllides*) d'Europe et du bassin de la Méditerranée. Deuxième édition, Paris (chez Deyrolle), 1875.

ORDEN **HEMÍPTEROS.**

SUB-ORD. 1.º **Heterópteros.**

FAM. I. **Pentatómidos.**

Coptosoma globus F.—Barcelona (*Comendador*), San Cebrian (*Martorell*).

Odontotarsus caudatus Klug.—Granada y Madrid (*Perez Arcas*), Calella (*Cuni*), Cariñena (*Gorriñ*), Escorial (*Chicote*).

– *grammicus* L.—Nava-Cerrada (*Perez Arcas*), Andalucía (*Laguna*), Escorial (*Mazarredo*), Alcarria (*Sanz de Diego*), Madrid (*Chicote*).

Psacasta exanthematica Scop.—Calella (*Cuni*), Madrid!

– *cerinthæ* F.—Andalucía (*Laguna*), Chiclana (*Perez Arcas*).

– *conspersa* Kze. —Madrid!

– *tuberculata* Rossi.—Córdoba (*Amor*), Calella (*Cuni*), San Cebrian (*Martorell*), Alcarria (*Sanz de Diego*), Madrid (*Perez Arcas*).

Eurygaster maura L.—Guipúzcoa (*Mieg*), Oviedo (*Gonzalo y Goya*), Calella (*Cuni*), San Cebrian (*Martorell*), Alcarria (*Sanz de Diego*), Escorial! (*Laguna*), Madrid (*Perez Arcas*).

– *hottentota* F.—Galicia (*Naceiro*), Barcelona (*Cuni*), Ciudad Rodrigo y Alcarria (*Sanz de Diego*), Escorial (*Mazarredo*), Madrid!

– *maroccana* F.—Granada (*Sainz Gutierrez*), Robledo (*Mazarredo*).

Arctocoris lanatus Pall.—Madrid (*Bolivar*).

Odontoscelis fuliginosa L.—Huelva (*Laguna*), Barcelona y Calella (*Cuni*), Córdoba y Cádiz (*Calderon*), Alcarria (*Sanz de Diego*), Madrid (*Bolivar*).

Odontoscelis dorsalis F.—Barcelona (*Comendador*), Ferrol (*Seoane*), Sierra de Gredos y Madrid (*Perez Arcas*), Escorial (*Bolívar*), Madrid (*Chicote*).

El *O. lineola* Ramb. pudiera muy bien considerarse como una simple variedad de esta especie, pues entre los muchos ejemplares que hemos examinado procedentes de las localidades arriba indicadas se observa una transición insensible desde los que pudiéramos tener como *O. lineola* Ramb. hasta los mejor caracterizados como *O. dorsalis* F.

Tarisa flavescens Am. et Serv.—(Lám. II, fig. 1.)—Madrid (*Perez Arcas*), Guadalajara (*Bolívar*), Aranjuez (*Chicote*).

Esta especie es característica de la fauna española; fué descrita por ejemplares procedentes de la última de las localidades citadas y representada en la obra *Hist. nat. des Hémiptères par MM. Amyot et Serville*, pero de tal manera que es de todo punto imposible reconocerla. Vive sobre las *Artemisia* (*Perez Arcas*).

Trigonosoma falcatum Cyrill.—Loeches (*Mazarredo*), Madrid (*Perez Arcas*).

—*viruginosum* Cyrill.—Alcarria (*Mieg*), Barcelona (*Comendador*), Cariñena (*Gorritz*), Madrid (*Perez Arcas*).

Esta es otra de las especies (1) perfectamente descrita, aunque sin nombre, y dibujada por el naturalista español don Ignacio de Asso en su *Introductio in Or. et Zoologiam Aragoniæ*, pág. 121, lámina III, fig. 7, tres años ántes de que Cyrillo la diese á conocer en el *Specimen entomologiæ Neapolitanæ*.

Putonia torrida Stål.—(Lám. II, fig. 3, 3 a.)—Madrid (*Perez Arcas*).

Esta especie, que con el nombre de *Campsonotus tuberculatus* fué anunciada como nueva por el Sr. Perez Arcas en 1852, ha permanecido inédita por espacio de veinte años hasta que ha sido descrita en 1872 con el nombre que hoy lleva. Sólo hemos visto dos ejemplares procedentes de la colección del Sr. Perez Arcas.

Leprosoma inconspicuum? Baer, *reticulatum?* H. S.—(Lám. II, fig. 2, 2 a.)—Alcarria (*Sanz de Diego*).

(1) Véanse estos mismos ANALES, t. I, pág. 132, y II, pág. 218.

Las especies del género *Leprosoma* son muy poco conocidas é imperfectamente descritas, por lo que, dudosos acerca de la especie á que podrian referirse los dos únicos ejemplares que debemos á la generosidad del naturalista D. Maximino Sanz de Diego, los sometimos al juicio del Dr. Puton, el que nos dice que comparados nuestros ejemplares con el único que posee del *L. inconspicuum* Baer, de Sarepta, sólo difieren por la coloracion un poco más oscura y por el borde abdominal cubierto de manchas más numerosas en los de España, pero que al mismo tiempo la descripción del *L. reticulatum* Stål, de Egipto, parece convenir tambien tanto á su ejemplar como á los nuestros. Como se ve, las especies del género *Leprosoma* son extrañas á la Europa occidental, conociéndose sólo hasta ahora, además de las localidades referidas, de Palestina y de Rusia meridional.

Ancyrosoma albolineatum F.—Barcelona (Comendador, *Carerras, Cuni*), Badajoz (*Uhagon*), Caldetas (*Martorell*), Alcarria (*Sanz de Diego*), Loeches (*Mazarredo*), Escorial (*Perez Arcas*), Madrid!

Tolagmus flavolineatus F.—Badajoz (*Uhagon*), Sierra Morena (*Laguna*), Escorial (*Bolívar*), Madrid (*Perez Arcas*).

Graphosoma semipunctatum F.—Calella (*Cuni*), Cerdaña (*Martorell*), Ciudad-Rodrigo y Alcarria (*Sanz de Diego*), Valencia (*Boscá*), Alicante (*Cardiel*), Aranjuez (*Perez Arcas y Gogorza*), Madrid!

— *lineatum* L.—Vitoria y Oviedo (*Gonzalo y Goya*), Logroño (*Toron*), Valencia (*Boscá*), Cuenca (*Martinez y Saez*), Albarracin (*Zapater*), Barcelona y Calella (*Cuni*), Cerdaña (*Martorell*), Alicante (*Cardiel*), Alcarria (*Sanz de Diego*), Escorial!, Madrid!

Derula flavoguttata M. et R.—(Lám. III, fig. 1.)—Escorial (*Perez Arcas*).

Pódops inuncta F.—(Lám. III, fig. 3.)—Barcelona (*Cuni*), San Sebastian y Madrid (*Chicote*).

— *dilatata* Put.—(Lám. III, fig. 2.)—Leon (*Merino*), Santiago de Galicia (*Seoane*), Calella (*Cuni*), Santander (*Gogorza*), Escorial (*Mazarredo*), Madrid!

Corimelena scarabæoides L.—Escorial (*Laguna*, *Mazarredo*), Madrid (*Perez Arcas*, *Chicote*).

- *fulvinervis* Scott.—Madrid (*Sanz de Diego*, *Chicote*).

Cephalocteus histeroides Duf.—Málaga (*Aragoncillo*).

Cydnus flavicornis F.—Barcelona (*Comendador*), Madrid (*Chicote*).

- *fuscipes* M. et R.—Madrid (*Bolívar*).

- *pilosus* H. S.—Madrid (*Dr. Puton y Chicote*).

Macroscyrtus brunneus F.—Barcelona (*Comendador*), Calella (*Cuni*), Cerdaña (*Martorell*), Reus (*Lluch*).

Geotomus punctulatus Costa.—Galicia (*Naceiro*), Barcelona (*Comendador*, *Carreras*), Escorial (*Laguna*), Calella (*Cuni*), Madrid, Aranjuez (*Perez Arcas*, *Chicote*).

- *laevicollis* Costa.—Calella (*Cuni*), Cariñena (*Gorriiz*).

- *elongatus* H. S.—Santa Cruz (*Laguna*), Barcelona (*Comendador*, *Martorell*), La Palma (*Huelva*) (*Martinez y Saez*), Calella (*Cuni*), Escorial (*Dr. Puton*), Aranjuez (*Gogorza*), Madrid!

Bruchypelta atterrима Först.—Barcelona (*Comendador*, *Martorell*), Calella (*Cuni*), Reus (*Lluch*), Oviedo (*Gonzalo y Goya*), Valencia (*Boscá*), Andalucía (*Laguna*), Ciudad-Rodrigo (*Sanz de Diego*), Madrid!, Escorial!

Sehirus morio L.—Cariñena (*Gorriiz*), Madrid (*Chicote*).

- *sexmaculatus* Ramb.—Escorial (*Perez Arcas*, *Laguna*), Madrid!

- *bicolor* L.—Ferrol (*Seoane*), Escorial! (*Laguna*, *Mazarredo*), Valencia (*Boscá*).

- *dubius* Scop.—Barcelona (*Comendador*), La Granja (*Perez Arcas*), Escorial (*Laguna*), Alcarria (*Sanz de Diego*).

- *maculipes* M. et R.—Barco de Avila y Madrid (*Perez Arcas*), Aranjuez (*Gogorza*), Escorial!

- *biguttatus* L.—Guipúzcoa (*Mieg*).

Crocistellus Walthei Fieb.—Granada (*Martorell*), Aranjuez (*Sanz de Diego*), Brunete (*Bolívar*).

Gnathoconus albomarginatus F.—Barcelona (*Cuni*), Escorial (*Mazarredo*), Madrid (*Chicote*).

Gnathoconus picipes Fall.—Madrid (*Chicote*).

Ochetostethus nanus H. S.—Escorial (*Laguna*), Cariñena (*Gorritz*), Madrid!

— *basalis* Fieb.—Madrid (*Perez Arcas*).

Menaccarum arenicola Scholtz.—Escorial (*Dr. Puton*).

Sciocoris conspurcatus Klug.—Cartagena (*Lethierry*).

— *homalonotus* Fieb.—Guipúzcoa (*Mieg*), Reinosa (*Lethierry*), Alcarria (*Sanz de Diego*), Escorial (*Bolívar*).

— *sulcatus* Fieb.—Aranjuez (*Chicote*), Madrid! (*Perez Arcas*).

— *Illeferi* Fieb.—Calella (*Cuni*), Ferrol (*Seoane*), Escorial!, Madrid!

— *terreus* Schr.—Calella (*Cuni*).

Doryderes marginatus F.—Barcelona (*Comendador*, *Carreras*), Calella (*Cuni*), Alcarria (*Sanz de Diego*).

Elia acuminata L.—Calella (*Cuni*), Alcarria (*Sanz de Diego*), Escorial (*Laguna*, *Mazarredo*), Madrid (*Chicote*).

— *Burmeisteri* Küst.—Madrid (*Perez Arcas*).

— *Germari* Küst.—Aranjuez, Madrid (*Perez Arcas*).

— *rostrata* Boh.—Alcarria (*Sanz de Diego*), Escorial (*Laguna*), Nava-Cerrada!, Madrid!

— *cribrosa* Fieb.—Colmenar (*Perez Arcas*), Burgos (*Sanz de Diego*), Escorial (*Dr. Puton*), Brunete y Madrid (*Bolívar*).

Neottiglossa lineolata M. et R.—Badajoz (*Uhagon*), Calella (*Cuni*), Alcarria (*Sanz de Diego*), Madrid!

— *bifida* Costa.—San Cebrian (*Martorell*), Calella (*Cuni*), Badajoz (*Uhagon*), Alcarria (*Sanz de Diego*), Madrid!

— *leporina* H. S.—Guipúzcoa (*Mieg*), Calella (*Cuni*), Alcarria (*Sanz de Diego*).

Dalleria gibba Fieb.—Calella (*Cuni*).

Onyilia bipunctata F.—Alcarria (*Sanz de Diego*), Madrid (*Doctor Puton*, *Zapater*).

Eysarcoris inconspicuus H. S.—Guipúzcoa (*Mieg*), Barcelona (*Comendador*), Calella (*Cuni*), Ferrol (*Seoane*), Villarejo del Valle (*Martinez y Suez*), Aranjuez!, Escorial!, Madrid!

Staria lunata Hahn.—Andalucía (*Dr. Puton*), Alcarria (*Sanz de Diego*), Escorial y Madrid (*Perez Arcas*).

Palomena viridissima Poda.—Villarejo del Valle (*Martinez y Saez*), Nava-Cerrada (*Sanz de Diego*).

Peribalus vernalis Wolff.—Guipúzcoa (*Mieg*), Villarejo del Valle (*Martinez y Saez*), Cebreros (*Perez Arcas*), Escorial (*Laguna, Mazarredo*), Madrid!

— *distinctus* Fieb.—Calella (*Cuni*), Madrid (*Dr. Puton*).

Holcostethus sphacellatus F.—Guipúzcoa (*Mieg*), Alcarria (*Sanz de Diego*), Escorial (*Mazarredo*), Madrid (*Bolivar*).

— *analís* Costa.—Calella (*Cuni*).

Carpocoris baccarum L.—Cerdaña (*Martorell*), Calella (*Cuni*), Huelva (*Laguna*), Valencia (*Boscá*), Cariñena (*Gorriz*), Alicante (*Cardiel*), Ciudad-Rodrigo (*Sanz de Diego*), Loeches (*Mazarredo*), Madrid!

— *nigricornis* F.—Logroño (*Toron*), Madrid (*Chicote*).

— *melanocerus* M. et R.—Madrid (*Chicote*).

— *lynx* F.—Calella (*Cuni*), Madrid (*Perez Arcas*).

— *lunatus* F.—Calella (*Cuni*), Madrid (*Dr. Puton*).

— *verbasci* de G.—Barcelona (*Martorell*), Calella (*Cuni*), Ferrol (*Seoane*), Alicante (*Cardiel*), Santander (*Gogorza*), Cariñena (*Gorriz*), Alcarria (*Sanz de Diego*), Escorial!, Aranjuez!, Madrid!

Nezara prasina L.—Calella (*Cuni*), Ferrol (*Seoane*), Escorial (*Laguna*).

Piezodorus incarnatus Germ.—Guipúzcoa (*Mieg*), Calella (*Cuni*), Cerdaña (*Martorell*), Reinosa, Villalba (*Sanz de Diego, Gogorza*), Madrid!

Rhaphigaster grisea F.—Calella (*Cuni*), Monserrat (*Martorell*), Ciudad-Rodrigo y Alcarria (*Sanz de Diego*), Escorial (*Laguna*), Madrid!

Holcogaster fibulata Germ.—Calella (*Cuni*), Caldetas (*Martorell*), Puerto de Santa María (*Perez Arcas*).

Strachia ornata L.—Barcelona y Cerdaña (*Martorell*), Calella

(*Cuni*), San Sebastian (*Chicote*), Cariñena (*Gorriz*), Granada (*Sainz Gutierrez*), Escorial!, Madrid!

Strachia picta H. S.—Calella (*Cuni*), Cerdaña (*Martorell*), Cariñena (*Gorriz*), San Sebastian (*Chicote*), Ciudad-Rodrigo y Alcarria (*Sanz de Diego*), Madrid!

— *decorata* H. S.—Andalucía (*Dr. Puton*), Madrid!

— *dominula* Harris. var. *Meyeri* Fieb.—Portugal (*Dr. Puton*), San Sebastian (*Chicote*), La Granja (*Bolívar*).

— *cognata* Fieb.—San Sebastian (*Chicote*).

— *oleracea* L.—Calella (*Cuni*), Barcelona (*Martorell*), Galicia (*Naceiro*), Valencia (*Boscá*), Alcarria (*Sanz de Diego*), Escorial!. Madrid!

— *cyanea* Fieb.—España (*Zapater*).

Bagrada elegans Put.—Aranjuez (*Dr. Puton*).

Elasmostethus interstinctus L.—España (*Sanz de Diego*).

Arma custos F.—Barcelona (*Comendador*), Madrid (*Chicote*).

Jalla dumosa L.—Cerdaña (*Martorell*), Alcarria (*Sanz de Diego*), Escorial (*Laguna*).

Zicrona cærulea L.—Galicia (*Naceiro*), Barcelona (*Martorell*), Valencia (*Boscá*), Alcarria (*Sanz de Diego*).

FAM. II. **Coréidos.**

Phyllomorpha laciniata Vill.—Cebreros y Aranjuez (*Perez Arcas*), Escorial!, Villalba!, Madrid!

Centrocarenus spiniger F.—Calella (*Cuni*), Cerdaña (*Martorell*), Valencia (*Boscá*), Alicante (*Cardiel*), Ciudad-Rodrigo y Alcarria (*Sanz de Diego*), Nava-Cerrada (*Perez Arcas*), Escorial!, Madrid!

Enoplops cornuta H. S.—Calella (*Cuni*), Vitoria (*Gonzalo y Goya*), Cariñena (*Gorriz*), Escorial!, Madrid!

Spathocera Dalmani Schill.—San Sebastian (*Chicote*).

— *lobata* H. S.—Nava-Cerrada (*Perez Arcas*).

— *Stáli* Put.—Escorial (*Signoret*).

Bathysolen nubilus Fall.—Madrid (*Perez Arcas*).

Pseudophlæus Waltheri H. S.—Madrid (*Perez Arcas*).

Strobilotoma typhæicornis F.—Córdoba (*Perez Arcas*), Calella (*Cuni*), Aranjuez (*Sanz de Diego*), Madrid!

Ceraleptus lividus Stein.—Sierra-Morena (*Martorell*), Escorial (*Perez Arcas*, *Laguna*), Madrid!

— *squalidus* Cost.—Robledo (*Mazarredo*).

— *gracilicornis* H. S.—Calella (*Cuni*).

Loxocnemis dentator F.—Badajoz (*Uhagon*), Calella (*Cuni*), Alcarria (*Sanz de Diego*).

Bothrostethus denticulatus Scop.—Barcelona (*Comendador*).

Coreus hirsutus Fieb.—Loeches (*Mazarredo*), Calella (*Cuni*).

— *pilicornis* Burm.—Vitoria (*Gonzalo y Goya*), Cariñena (*Gorritz*), Calella (*Cuni*), Cerdaña (*Martorell*), Loeches (*Mazarredo*), Escorial (*Perez Arcas*), Nava-Cerrada!, Madrid!

Syromastes marginatus L.—Calella (*Cuni*), Barcelona (*Martorell*), Alcarria (*Sanz de Diego*), Cariñena (*Gorritz*), Escorial (*Perez Arcas*, *Mazarredo*), Madrid!

Verlusia rhombea L.—Madrid (*Chicote*).

— *sinuata* Fieb.—Calella (*Cuni*), Escorial (*Mazarredo*), Madrid (*Chicote*).

— *sulcicornis* F.—San Sebastian (*Chicote*), Nava-Cerrada (*Gorgorza*), Madrid (*Bolívar*).

Gonocerus insidiator F.—Escorial (*Dr. Puton*), Calella (*Cuni*), Brunete (*Bolívar*).

— *venator* F.—Barcelona (*Martorell*), Alcarria (*Sanz de Diego*), Escorial (*Laguna*), Madrid (*Chicote*).

Microlytra fossularum Rossi.—Portugal (*Lethierry*), Ferrol (*Seoane*), Calella (*Cuni*), Cerdaña (*Martorell*), Brunete (*Bolívar*).

Camptopus lateralis Germ.—Badajoz (*Uhagon*), Vitoria (*Gonzalo y Goya*), Calella (*Cuni*), Montserrat (*Martorell*), Ciudad-

Rodrigo y Alcarria (*Sanz de Diego*), Cariñena (*Gorritz*), Escorial (*Laguna, Perez Arcas*), Madrid!, Aranjuez!

Alydus calcaratus L.—Alcarria (*Sanz de Diego*).

Stenocephalus agilis Scop.—Valencia (*Boscá*), Cariñena (*Gorritz*), Calella (*Cuní*), San Cebrian (*Martorell*), Santander (*Gogorza*), Alcarria (*Sanz de Diego*), Escorial (*Laguna*), Nava-Cerrada!, Madrid!

— *neglectus* H. S.—Calella (*Cuní*), Cariñena (*Gorritz*), Alcarria (*Sanz de Diego*).

Terapha hyosциami L.—Guipúzcoa (*Mieg*), Santander (*Gogorza*), Vitoria (*Gonzalo y Goya*).

— var. *pedibus fulvis*. — Loeches (*Mazarredo*), Escorial!, Madrid!

Corizus abutilon Rossi.—Portugal (*Paulino*), Badajoz (*Uhagon*), Guipúzcoa (*Mieg*), Calella (*Cuní*), Alcarria (*Sanz de Diego*), Escorial!, Madrid!

— *crassicornis* L.—Portugal (*Paulino*), Badajoz (*Uhagon*), Calella (*Cuní*), Alcarria (*Sanz de Diego*), Escorial (*Perez Arcas*), Brunete (*Bolivar*), Madrid (*Chicote*).

— *hyalinus* F.—Portugal (*Paulino*), Badajoz (*Uhagon*).

— *capitatus* F.—Portugal (*Paulino*), Calella (*Cuní*), Alcarria (*Sanz de Diego*).

— *parumpunctatus* Schill.—Portugal (*Paulino*), Madrid (*Bolivar*).

— *rufus* Schill.—Calella (*Cuní*).

— *lepidus* Fieb.—Santiago de Galicia (*Macho de Velado*), Calella (*Cuní*), Madrid (*Chicote*).

— *tigrinus* Schill.—Badajoz (*Uhagon*), Calella (*Cuní*), Aranjuez (*Dr. Puton*), Madrid!

Macceveethus errans F.—Portugal (*Paulino*), Badajoz (*Uhagon*), Calella (*Cuní*), Barcelona (*Martorell*), Loeches (*Mazarredo*), Escorial (*Perez Arcas*), Madrid!

Agraphopus Lethierryi Stål.—Madrid!

Chorosoma Schillingii Schml.—Escorial (*Laguna*), Brunete (*Bolivar*), Madrid (*Dr. Puton*).

FAM. III. **Beritidos.**

Neides tipularius L.—Madrid (*Perez Arcas*, *Chicote*), Escorial!, Nava-Cerrada!

Berytus montivagus Fieb.—Madrid (*Perez Arcas*).

- *minor* H. S.—San Sebastian (*Chicote*).

FAM. IV. **Ligéidos.**

Lygæus venustus Bœb.—Aranjuez (*Perez Arcas*).

- *equestris* L.—Portugal (*Paulino*), Calella (*Cuní*), Barcelona (*Martorell*), Vitoria (*Gonzalo y Goya*), Escorial (*Laguna*), Aranjuez!, Madrid!

- *militaris* F.—Portugal (*Paulino*), Valencia (*Boscá*), Calella (*Cuní*), Cerdaña (*Martorell*), Logroño (*Toron*), Cariñena (*Gorritz*), Ciudad-Rodrigo y Alcarria (*Sanz de Diego*), Escorial!, Aranjuez!, Madrid!

- *saxatilis* Scop.—Portugal (*Paulino*), Vitoria (*Gonzalo y Goya*), Loeches (*Mazarredo*), Nava-Cerrada!, Escorial!, Aranjuez!, Madrid!

- *apians* Rossi.—Valencia (*Boscá*), Escorial (*Perez Arcas*, *Mazarredo*), Madrid!

- *punctatoguttatus* F.—Escorial (*Perez Arcas*, *Laguna*), Madrid!

- *maculicollis* Germ.—Calella (*Cuní*).

Lygæosoma reticulatum H. S.—La Granja (*Perez Arcas*), Portugal (*Paulino*), Badajoz (*Uhagon*), Cádiz (*Perez Arcas*), Escorial (*Laguna*), Aranjuez y Madrid (*Perez Arcas*).

Arocatus melanocephalus F.—Pirineos (*L. Dufour*).

Orsillus depressus M. et R.—La Granja (*Dr. Puton*).

- *Reyi* Put.—Valencia (*Boscá*).

Nysius jacobææ Schill.—La Granja (*Perez Arcas*).

- *thymi* Wolff.—Portugal (*Paulino*), Calella (*Cuní*), Badajoz (*Uhagon*).

Nysius senecionis Schill.—Portugal (*Paulino*), Calella (*Cuní*), Alcarria (*Sanz de Diego*), Badajoz (*Uhagon*), Madrid (*Chicote*).

Cymus melanocephalus Fieb.—Portugal (*Paulino*), Badajoz (*Uhagon*), Calella (*Cuní*), San Sebastian y Villalba (*Chicote*), Madrid (*Perez Arcas*).

— *claviculus* Fall.—San Sebastian (*Chicote*), Madrid (*Perez Arcas*).

Cymodema tabidum Spin.—Badajoz (*Uhagon*), Madrid (*Perez Arcas*).

Kleidocerus didymus Zett.—Calella (*Cuní*).

— *geminatus* Fieb.—Irun (*Dr. Puton*), Calella (*Cuní*), Barcelona (*Comendador*).

Ischnodemus sabuleti Fall.—Portugal (*Paulino*).

— *Genei* Spin.—Barcelona (*Comendador*), Badajoz (*Uhagon*).

Henestaris laticeps Curt.—Barcelona (*Comendador*), Ferrol (*Seoane*).

Engistus sp.?

— *Commendatorius* Perez (inéd.) Puton.—*Syn. des Hemipt. Hétéropt. de France, Lygæides*, 1878, p. 23.

Las diferencias que presenta esta especie, comparada con el *E. boops* Duf. con la que anteriormente la confundimos (1), son las siguientes que tomamos de la obra citada: cuerpo más ancho proporcionalmente, ojos sostenidos por un pedículo más largo, más altos que el pronoto, inclinados y no en plano horizontal como en el *E. boops*; pronoto más ancho por delante, con las callosidades anteriores y los ángulos posteriores más salientes y el borde posterior casi anguloso; callosidades del escudete más salientes; borde posterior de las metapleuras anguloso al nivel del tercio externo.

Stål al describir el *E. exanguis*, de Biskra (Argelia), le distingue del *E. Brucki* por caracteres que son en gran parte los indicados; es posible, por tanto, según pretende el Dr. Puton, que el *E. Brucki* sea igual al *E. Commendatorius* y que el

(1) Véanse estos mismos ANALES, t. VII, Actas, pág. 3.

exanguis sea una simple variedad del *boops*, distinta solamente por su color más amarillo, la falta de manchas y por los relieves del pronoto y del escudete ménos salientes; pero los insectos de este género, como dice con razon el Dr. Puton, son tan raros en las colecciones, que es prudente abstenerse para determinar las especies y la sinonimia.

Nuestros ejemplares proceden, unos de la coleccion del señor Perez Arcas, donde figuraban con la indicacion de «Madrid, Agosto». Estos ejemplares son de color amarillo verdoso uniforme, con la membrana de los élitros hialina; y otro ejemplar ha sido recogido el año último en Aranjuez por el Sr. Sanz de Diego; su coloracion es muy diversa: el primer artejo de las antenas es negro y todo el cuerpo está cubierto de manchas pardo-negruzcas formadas por la aproximacion de puntos oscuros; la membrana tambien presenta manchas del mismo color.

Esta especie, que cuando el Sr. Perez Arcas la recogió era realmente nueva, fué dedicada por este señor á nuestro colega D. Antonio Sanchez Comendador, decano en la actualidad de la facultad de Farmacia en la Universidad de Barcelona, razon por la cual figuraba con el nombre indicado en las *Memorias de la Comision del Mapa Geológico*, correspondientes al año 1852, donde desgraciadamente sólo el nombre se publicó. Segun el Sr. Perez Arcas, se encuentra sobre la *Artemisia*.

Geocoris erythrocephalus Lep.—Mohernando (*Paz*), La Palma (Huelva) (*Martínez y Saez*), Badajoz (*Uhagon*), Barcelona (*Carreras*), Calella (*Cuní*).

— *siculus* Fieb.—Portugal (*Paulino*), Escorial (*Laguna*), Madrid (*Perez Arcas*).

— *pallidipennis* Cost.—Barcelona (*Carreras*), Madrid (*Chicote*).

Esta última indicacion se refiere á un solo ejemplar recogido á principios de Setiembre en la pradera del Canal; dicho ejemplar presenta el borde posterior del pronoto completamente negro y la mancha del anterior es casi imperceptible.

— *lineola* Ramb.—Madrid (*Bolívar*).

— var. *distinctus* Fieb.—La Palma (Huelva) (*Martínez y Saez*), Barcelona (*Comendador*).

Artheneis foveolata Spin.—Barcelona (*Comendador*).

Heterogaster urticae F.—Chiclana (*Perez Arcas*), Santa Cruz (*Laguna*), Madrid!

— *artemisiae* Schill. — Nava-Cerrada (*Perez Arcas*), Madrid (*Chicote*).

Platyplax salviae Schill.—Badajoz (*Uhagon*), Calella (*Cuni*), Carriñena (*Gorriñ*), Aranjuez (*Sanz de Diego*).

Anomaloptera helianthem Perris.—Madrid (*Perez Arcas*).

Microplax interrupta Fieb.—Badajoz (*Uhagon*), Calella (*Cuni*), Escorial (*Perez Arcas*).

Brachyplax palliata Costa.—Pirineos (*Comendador*).

Metopoplax ditomoides Costa.—Portugal (*Paulino*), Santa Cruz (*Laguna*), Badajoz (*Uhagon*), Ferrol (*Seoane*), San Sebastian y Escorial (*Chicote*), Madrid (*Perez Arcas*).

— *fuscinervis* Stål.—Portugal (*Lethierry*).

Oxycaenus lavateræ F.—Lisboa (*Lethierry*), Calella (*Cuni*), Puerto de Santa María (*Perez Arcas*).

— *hyalinipennis* Costa.—Sierra-Morena (*Laguna*).

— *pallens* H. S.—Madrid (*Perez Arcas*).

— *modestus* Fall.—Calella (*Cuni*).

— *Preyssleri* Fieb.—Altos Pirineos (*Dr. Puton*).

— *Helferi* Fieb.—Chiclana (*Perez Arcas*), Mahon (*Paz*), Portugal (*Paulino*), Escorial (*Chicote*), Madrid (*Bolivar*).

Tropistethus holosericeus Scholtz.—Portugal (*Paulino*).

Plinthisus brevipennis Latr. (*form. macroptera.*)—Madrid! (*Perez Arcas*).

— *bidentulus* H. S.—Portugal (*Paulino*).

— *pubescens* Ferr.—Escorial (*Chicote*).

— *longicollis* Fieb. — Escorial (*Laguna*, *Bolivar*), Madrid (*Chicote*).

Lamprodema maurum F.—Aranjuez (*Chicote*), Madrid (*Perez Arcas*).

Ichnocoris hemipterus Sahl.—Portugal (*Paulino*), Escorial (*Bolivar*).

— *punctulatus* Fieb.—Portugal (*Paulino*).

Aoploscelis bivirgatus Costa.—Escorial (*Perez Arcas*).

Rhyparochromus prætectatus H. S.—Badajoz (*Uhagon*), Extremadura (*Martorell*), Galicia (*Naceiro*), Madrid (*Perez Arcas*).

- *puncticollis* Luc.—Badajoz (*Uhagon*), Madrid (*Perez Arcas*).
- *chiragra* F.—Portugal (*Paulino*), Galicia (*Naceiro*), Arenas de San Pedro (*Perez Arcas*).
- *sabulicola* Thoms.—Alcarria (*Sanz de Diego*), Escorial (*Bolivar*).

Piezoscelsis staphylinus Ramb.—Badajoz (*Uhagon*), Madrid!

Acompus rufipes Wolff.—Portugal (*Paulino*).

Stygnus rusticus Fall.—Portugal (*Lethierry*).

- *arenarius* Hahn.—Badajoz (*Uhagon*).

Lasiocoris anomalus Kol.—Calella (*Cuní*), Alcarria (*Sanz de Diego*).

Peritrechus geniculatus Hahn.—Portugal (*Paulino*).

- *luniger* Schill.—Portugal (*Paulino*).
- *gracilicornis* Put.—Escorial (*Bolivar*), Madrid (*Chicote*).
- *nubilus* Fall.—Puerto de Santa María (*Perez Arcas*).

Hyalochilus ovatulus Costa.—Calella (*Cuní*).

Trapezonotus agrestis Fall.—Escorial (*Laguna*).

- *dispar* Stål.—Portugal (*Paulino*).
- *Ulrichi* Fieb.—Portugal (*Paulino*).

Microtoma carbonaria Rossi.—Galicia (*Naceiro*), Alcarria (*Sanz de Diego*), Escorial! (*Uhagon*).

- *leucoderma* Fieb.—Rivas (*Perez Arcas*), Madrid (*Chicote*).

Pachymerus Rolandri L.—Portugal (*Paulino*), Galicia (*Naceiro*), Ferrol (*Seoane*), Extremadura (*Martorell*), Calella (*Cuní*), Valladolid (*Pereda*), Cariñena (*Gorriz*), Escorial!, Madrid!

- *lynceus* F.—Aranjuez (*Gogorza*).
- *pini* L.—Portugal (*Paulino*), Cerdaña (*Martorell*), Campodon (*Cuní*), Guipúzcoa (*Mieg*), Vitoria (*Gonzalo y Goya*), Alcarria (*Sanz de Diego*), Escorial!, Madrid!

Pachymerus phæniceus Rossi.—Guipúzcoa (*Mieg*), Escorial (*Perez Arcas*).

- *vulgaris* Schill.—Escorial (*Laguna, Mazarredo*).
- *saturnius* Rossi.—Badajoz (*Uhagon*), Ferrol (*Seoane*), Requena y Madrid (*Perez Arcas*), Escorial!
- *pineti* H. S.—Calella (*Guni*), Escorial (*Perez Arcas*).
- *pedestris* Pz.—Galicia (*Naceiro*), Alcarria (*Sanz de Diego*), Escorial!, Madrid!

Beosus luscus F.—Galicia (*Naceiro*), Badajoz (*Uhagon*), Santander (*Gogorza*), Escorial (*Laguna*), Madrid!

- var. *sphragidimum* Fieb.—Portugal (*Paulino*), Calella (*Guni*).

Emblethis verbasci F.—Calella (*Guni*), Escorial!, Madrid!

Neurocladus ater Fieb.—San Sebastian (*Chicote*), Madrid (*Bolivar*).

Drymus sylvaticus F.—Portugal (*Paulino*), Ferrol (*Seoane*).

Eremocoris erraticus F.—Nava-Cerrada (*Perez Arcas*).

- *plebejus* Fall.—La Granja (*Dr. Puton*).

Scolopostethus affinis Schill.—San Sebastian (*Paz*).

- *cognatus* Fieb.—Calella (*Guni*).
- *adjunctus* Dgl. Scott. (*Thomsonii* Reut.)—Portugal (*Paulino*), Guipúzcoa (*Mieg*), Galicia (*Naceiro*).
- *pilosus* Reut.—Madrid (*Bolivar*).

Notochilus mitellatus Costa.—Escorial (*Uhagon*).

Gastrodes ferrugineus L.—La Granja (*Perez Arcas*).

Pyrrhocoris apterus L.—Barcelona (*Martorell*), Calella (*Guni*), Valencia (*Boscá*), Cariñena (*Gorritz*), Escorial (*Laguna*), Madrid!

- *ægyptius* L.—Portugal (*Paulino*), Valencia (*Boscá*), Escorial!, Aranjuez!, Madrid!

FAM. V. **Tingitidos.**

Piesma quadratum F.—Aranjuez (*Chicote*).

- *Laportei* Fieb.—Madrid (*Bolivar*).

Cantacader quadricornis Lep.—Aranjuez (Gogorza), Madrid (Perez Arcas, Chicote).

Serenthia atricapilla Spin.—Madrid, Aranjuez (Chicote).

— *leta* Fall.—Madrid (Perez Arcas, Chicote).

Orthostira parvula Fall. var?

Un solo ejemplar de forma más estrecha, pero que creemos deba referirse á esta especie, pues sabido es cuánto varían estos insectos según el mayor ó menor desarrollo de las alas.

Dictyonota crassicornis Fall.—Escorial (Perez Arcas).

Galeatus maculatus H. S.—Badajoz (Uhagon), Escorial y Madrid (Perez Arcas).

Tingis pyri Geoff.—Barcelona (Comendador).

Monanthia cardui L.—Portugal (Paulino), Santa Cruz (Laguna), Madrid (Perez Arcas).

— *parallela* Costa.—Escorial (Laguna).

— *stachydis* Fieb.—Badajoz (Uhagon).

— *geniculata* Fieb.—Calella (Cuni).

— *liturata* Fieb.—Badajoz (Uhagon), Escorial (Perez Arcas, Chicote).

— *Kiesenwetteri* M. et R.—Cariñena (Gorriñ), Madrid (Perez Arcas).

— *dumetorum* H. S.—Madrid (Perez Arcas).

— *albida* H. S.—Granada (Sainz Gutierrez).

— *Wolffii* Fieb.—Calella (Cuni), Escorial!, Villalba!, Aranjuez!, Madrid!

— *nassata* Put.—Portugal (Paulino), Santa Cruz (Laguna), Alcarria y Madrid (Sanz de Diego).

— *unicostata* M. et R.—Escorial (Laguna), Madrid (Bolivar).

FAM. VI. Hébridos.

Hebrus pusillus Fall.—Badajoz (Uhagon), Madrid (Perez Arcas).

FAM. VII. Fimátidos.

Phymata coarctata Flor.—Barcelona (Carreras).

— *monstrosa* F.—Badajoz (Uhagon).

FAM. VIII. **Arádidos.**

Aradus cinnamomeus Pz.—Chiclana (*Perez Arcas*).

- *aterrimus* Fieb.—Escorial (*Mazarredo*).
- *annulicornis* F.—Madrid (*Perez Arcas*).
- *flavomaculatus* Luc.—Madrid (*Perez Arcas*).

FAM. IX. **Cápsidos.**

Miris calcaratus Fall.—Portugal (*Paulino*), Calella (*Cuni*).

- *levigatus* L.—Portugal (*Paulino*).

Megaloceraea erratica L.—Barcelona (*Martorell*), Calella (*Cuni*),
Nava-Cerrada (*Chicote*), Madrid!

- *ruficornis* Fall.—Portugal (*Paulino*), Calella (*Cuni*), Aranjuez (*Bolívar*), Madrid (*Chicote*).

Leptopterna dolabrata L.—Nava-Cerrada (*Chicote*).

Miridius quadrivirgatus Costa.—Portugal (*Paulino*), Calella (*Cuni*).

Lopus albomarginatus Hahn.—Pirineos (*Martorell*), Valencia (*Boscá*), Sierra-Morena (*Laguna*), Aranjuez, Nava-Cerrada (*Chicote*).

- *gothicus* L.—Leon (*Merino*), Portugal (*Paulino*), Gredos (*Bolívar*), Nava-Cerrada (*Chicote*).
- *sulcatus* Fieb.—Portugal (*Paulino*), Gredos (*Bolívar*), Nava-Cerrada (*Chicote*).

Phytocoris varipes Boh. var. *exoletus*? Costa.—Calella (*Cuni*), Brunete (*Bolívar*), Madrid (*Chicote*).

- *pallidus*? Ramb.—Madrid (*Chicote*). Un solo ejemplar en mal estado.

Calocoris fulvomaculatus de G.—Calella (*Cuni*).

- *sexpunctatus* F.—Sierra-Morena (*Laguna*).
- *affinis* H. S.—Alcarria (*Sanz de Diego*), Madrid (*Chicote*).
- *sulphureus* Reut.—España (*Bolívar*).

Calocoris bipunctatus F.—Portugal (*Paulino*), Calella (*Cuni*).

- *quadripunctatus* F.—Cariñena (*Gorritz*).
- *instabilis* Fieb.—Portugal (*Paulino*), Cariñena (*Gorritz*),
Aranjuez (*Chicote*), Madrid (*Bolívar*).
- *vandalicus* Rossi.—Calella (*Cuni*), San Sebastian (*Chicote*).
- *seticornis* F.—Barcelona (*Cuni*).
- *roseo-maculatus* de G.—Portugal (*Paulino*), Nava-Cerrada
(*Chicote*), Madrid!
- *marginellus* F.—Portugal (*Paulino*), Calella (*Cuni*), Cerdaña
(*Martorell*), Madrid!
- *infusus* H. S.—Portugal (*Paulino*), Alberca de Salamanca
(*Perez Arcas*).

Brachycoleus bimaculatus Ramb.—Pirineos (*Martorell*), Ciudad-Rodrigo (*Sanz de Diego*), Madrid!

Lygus pratensis F.—Portugal (*Paulino*), Cerdaña (*Martorell*),
Calella (*Cuni*), Cariñena (*Gorritz*), Aranjuez (*Gogorza*),
Madrid!

- - var. *gemellatus* H. S.—Madrid (*Chicote*).
- *campestris* F.—Portugal (*Paulino*).

Orthops montanus Schill.—Madrid (*Chicote*).

- *cervinus* H. S.—Portugal (*Paulino*), Calella (*Cuni*).

Cyphodema rubicundum Fall.—Madrid!

- *instabile* Luc.—Portugal (*Paulino*), Calella (*Cuni*), Badajoz
(*Uhagon*), Madrid y Brunete (*Bolívar*).

Pæciloscytus Gyllenhali Fall.—Calella (*Cuni*).

- *unifasciatus* F.—Madrid (*Bolívar*).
- *vulneratus* Wolff.—Barcelona (*Cuni*).
- *cognatus* Fieb.—Barcelona (*Cuni*), Escorial (*Gogorza*).

Camptobrochis punctulata Fall.—Mahon (*Perez Arcas*), Portugal
(*Paulino*), Calella (*Cuni*), Valencia (*Boscá*), Gredos y
Madrid (*Bolívar*).

- *lutescens* Schill.—Calella (*Cuni*), San Sebastian (*Chicote*),
Alberca de Salamanca (*Perez*).

Liocoris tripustulatus F.—Portugal (*Paulino*), Calella (*Cuni*).

Capsus cordiger Hahn.—Madrid (*Bolívar*).

Capsus schach F.—Alcarria (*Sanz de Diego*), Aranjuez, Getafe (*Chicote*).

– *scutellaris* F.—Alcarria (*Sanz de Diego*), Cariñena (*Gorriz*), Getafe (*Chicote*), Madrid!

– *lanarius* L.—San Cebrian (*Martorell*), Calella (*Cuni*).

– – var. *tricolor* F.—Madrid!

Rhopalotomus ater L.—Madrid (*Chicote*).

Monalocoris filicis L.—Calella (*Cuni*).

Heterocordylus tibialis Hahn.—Nava-Cerrada (*Chicote*)

– *unicolor* Hahn.—La Palma Huelva (*Martinez y Saez*).

Pilophorus clavatus L.—Calella (*Cuni*).

– *cinnamopterus* Kb.—Calella (*Cuni*).

Stiphrosoma nigerrimum H. S.—Calella (*Cuni*).

– *obesum* Perris.—Portugal (*Paulino*).

Halticus luteicollis Panz.—Calella (*Cuni*).

– *macrocephalus* Fieb.—Escorial (*Perez Arcas*).

Orthocephalus saltator Hahn.—Madrid (*Lethierry*).

Pithanus Mærkelii H. S.—Calella (*Cuni*), Madrid (*Bolivar*).

Gyrtopeletis geniculata Fieb.—Calella (*Cuni*).

Macrolophus costalis Fieb.—Calella (*Cuni*).

Dicyphus hyalinipennis Klg.—Calella (*Cuni*).

– *annulatus* Wolff.—Calella (*Cuni*).

Cyllocoris histrionicus L.—Madrid (*Bolivar*).

Globiceps sphegiformis Rossi.—Portugal (*Paulino*).

– *Picteti* Fieb.—Madrid (*Bolivar*).

– *flavo-maculatus* Sahlb.—Portugal (*Paulino*).

Aetorhinus angulatus F.—Calella (*Cuni*).

Orthotylus flavosparsus Sahlb.—Portugal (*Paulino*), Calella (*Cuni*), Brunete (*Bolivar*), Madrid (*Chicote*).

– *prasinus* Fall.—Madrid (*Chicote*).

Heterotoma merioptera Scop.—San Cebrian (*Martorell*), Calella (*Cuni*).

Pachyxyphus lineellus M. et R.—Portugal (*Paulino*), Santiago de Galicia (*Seoane*), Badajoz (*Uhagon*).

Conostethus roseus Fall.—Villalba, Madrid (*Chicote*).

Xenocoris venustus Fieb.—San Sebastian, Villalba, Madrid (*Chicote*), Brunete (*Bolivar*).

Macrocoleus Paykullii Fall.—Calella (*Cuni*).

— *aurantiacus* Fieb.—Brunete (*Bolivar*).

Maurodactylus alutaceus Fieb.—Aranjuez (*Chicote*).

— *bicolor* Reut.—Aranjuez (*Chicote*).

Auchenocrepis minutissima Ramb.—Madrid (*Bolivar*).

Sthenarus ocularis M. et R.—Alberca de Salamanca (*Perez Arcas*).

Campilomma verbaschi H. Sch.—Calella (*Cuni*).

Plagiognathus arbustorum F.—Portugal (*Paulino*), Cariñena (*Gorritz*).

Psallus anchorifer Fieb.—Calella (*Cuni*), Cariñena (*Gorritz*).

— *ambiguus* Fall.—Calella (*Cuni*).

— *variabilis* Fall.—Escorial (*Chicote*).

— *varians* Mey.—Madrid (*Bolivar*).

Tetraphleps vittata Fieb.—San Sebastian (*Chicote*).

Anthocoris nemoralis F.—Escorial (*Laguna*).

— — var. *austriacus* F.—Madrid!

Lycocoris campestris F.—Madrid (*Martinez y Saez*).

Triphleps minuta L.—Badajoz (*Uhagon*), Barcelona (*Cuni*).

— *Ulrichii* Fieb.—Brunete (*Bolivar*).

— *nigra* Wolff.—Portugal (*Paulino*), Calella (*Cuni*), Madrid (*Chicote*).

Microphysa pselaphiformis Westw.—Madrid (*Bolivar*).

Cimex lectularius L.—Calella (*Cuni*), Alcarria, Madrid (*Sanz de Diego*).

FAM. X. **Sáldidos.**

Salda arenicola Scholtz.—Madrid (*Bolivar*).

- *pallipes* F.—Portugal (*Paulino*).
- *geminata* Costa.—Portugal (*Dr. Puton*), Escorial (*Chicote*).

Leptopus boops Fourc.—Escorial (*Bolivar*).

- *echinops* Duf.—Ferrol (*Seoane*), Escorial (*Bolivar*), Madrid (*Perez Arcas, Chicote*).
- *hispanus* Ramb.—Valencia (*Boscá*), Chiclana (*Perez Arcas*), Escorial (*Bolivar*).

FAM. XI. **Redúvidos.**

Nabis lativentris Boh.—Oñate (*Mieg*), Calella (*Cuni*), Escorial (*Laguna*), Madrid!

- *major* Costa.—Madrid (*Bolivar*).
- *ferus* L.—Galicia (*Naceiro*), Guipúzcoa (*Mieg*), Calella (*Cuni*), Ferrol (*Seoane*), Nava-Cerrada (*Chicote*), Madrid (*Bolivar*).
- *rugosus* L.—Escorial (*Bolivar*).
- *viridulus* Spin.—Aranjuez (*Sanz de Diego, Chicote*), sobre los *Tamarix*.

Prostemma guttula F.—Galicia (*Naceiro*), Madrid (*Perez Arcas, Gogorza*).

- - var. *brachelytrum*.—Calella (*Cuni*), Escorial (*Mazarredo*), Madrid (*Chicote*).
- *albimacula* Stein.—Escorial (*Perez Arcas, Mazarredo*).

Coranus aegyptius F.—Valencia (*Boscá*), Escorial (*Laguna*), Aranjuez (*Gogorza*), Madrid (*Chicote*).

- *niger* Ramb.—Alcarria (*Sanz de Diego*), Escorial (*Mazarredo*).

Harpactor lividigaster M. et R.—Batuecas (*Perez Arcas*), Loeches (*Bolivar*).

- *iracundus* Scop.—Cerdaña (*Martorell*), Calella (*Cuni*),

Ciudad-Rodrigo (*Sanz de Diego*), Sierra-Morena (*Mazarredo*), Nava-Cerrada (*Gogorza, Chicote*), Escorial (*Perez Arcas, Laguna*), Alcarria y Madrid (*Sanz de Diego*).

Harpactor erythropus L.—Calella (*Cuni*), Valencia (*Boscá*), Alcarria (*Sanz de Diego*), Escorial (*Laguna*), Madrid! (*Perez Arcas*).

Pirates hybridus Scop.—Barcelona (*Martorell*), Calella (*Cuni*), Valencia (*Boscá*), Cariñena (*Gorriiz*), Escorial (*Perez Arcas, Gogorza*), Aranjuez (*Chicote*), Madrid!

Reduvius personatus L.—Brunete (*Bolívar*), Madrid (*Perez Arcas*).

Centroscelis spinosus Jak.—(Lám. XII, fig. 4, 4 a.)—Aranjuez (*Gogorza*).

Es verdaderamente muy notable haber encontrado en el centro de España esta especie, sólo citada hasta ahora del Sur de Rusia, y sin embargo apenas puede hallarse diferencia alguna comparando el ejemplar de Aranjuez con los procedentes de Astracan; no es en verdad la única especie de Rusia y aún de Asia que se encuentre también en la Península, pero llama la atención que este insecto se haya recogido tan sólo en dos puntos tan distantes como Astracan y Aranjuez, y que los ejemplares sean tan parecidos hasta por el tono del color, que puedan confundirse los unos con los otros. Como la especie es sumamente rara y notable, nos ha parecido conveniente representarla.

Oncocephalus squalidus Rossi.—Madrid (*Perez Arcas*).

— *notatus* Ramb.—Badajoz (*Uhagon*), Madrid (*Bolívar*).

Cerascopus domesticus Scop.—Valencia (*Boscá*), Logroño (*Viar*), Cariñena (*Gorriiz*).

FAM. XII. Limnobátidos.

Limnobates stagnorum L.—Calella (*Cuni*), Barcelona (*Martorell*), Santa Cruz (*Laguna*), Nava-Cerrada (*Chicote*), Madrid!

FAM. XIII. **Hidrométridos.**

Hydrometra paludum F.—Calella (*Cuni*).

- *najas* de G. (*form. macropt.*)—Escorial (*Mazarredo*), Aranjuez (*Chicote*).
- *thoracica* Schum.—Portugal (*Paulino*), Barcelona (*Martorell*), Madrid (*Chicote*).
- *gibbifera* Schum.—Escorial (*Mazarredo*), Madrid (*Chicote*).
- *argentata* Schum.—Madrid (*Chicote*).

Velia rivulorum F.—Calella (*Cuni*), Barcelona (*Carreras*), Santander (*Gogorza*), Sierra-Morena (*Laguna*), Villatoro (*Perez Arcas*), Escorial!, Madrid!

- *currens* F.—Escorial (*Perez Arcas*).

FAM. XIV. **Pelegónidos.**

Pelegonus marginatus Latr.—Badajoz (*Uhagon*), Aranjuez (*Gogorza*), Madrid! (*Perez Arcas*).

FAM. XV. **Naucóridos.**

Naucoris maculatus F.—Portugal (*Paulino*), Barcelona (*Martorell*), Valencia (*Boscá*), Ciudad Rodrigo (*Sanz de Diego*), Madrid (*Perez Arcas*).

FAM. XVI. **Népidos.**

Nepa cinerea L.—Portugal (*Paulino*), Barcelona (*Cuni*), Antunez (*Martorell*), Santander (*Gogorza*), Escorial (*Chicote*), Madrid!

Ranatra linearis L. — Portugal (*Paulino*), Madrid (*Larrinua*, *Chicote*).

FAM. XVII. **Notonéctidos.**

- Notonecta glauca* L.—Calella (*Cuní*), Barcelona (*Martorell*), Logroño (*Viar*), Valencia (*Boscú*), Madrid! (*Perez Arcas*).
 — — var. *marmorea* F.—Portugal (*Paulino*), Valencia (*Boscú*).

FAM. XVIII. **Pléidos.**

- Plea minutissima* F.—Escorial (*Perez Arcas*).

FAM. XIX. **Corisidos.**

- Corisa Geoffroyi* Leach.—Pirineos (*Martorell*), Escorial (*Mazarredo*, *Bolívar*), Nava-Cerrada (*Chicote*).
 — *Panzeri* Fieb.—Portugal (*Paulino*), Antúnez (*Martorell*), Calella (*Cuní*), Menorca (*Cardona*), Madrid!
 — *atomaria* Illig.—Portugal (*Lethierry*), Valencia (*Boscú*), Madrid!
 — *lugubris* Fieb.—Madrid!

Esta especie, encontrada hasta ahora tan sólo en Inglaterra y en el Norte de Alemania, parece comun en Madrid en los charcos formados por el agua llovediza en la pradera del Canal.

- *apicalis* Fieb.—Madrid (*Chicote*).
 — *hieroglyphica* Duf.—Calella (*Cuní*), Brunete (*Bolívar*), Madrid!
 — *Sahlbergi* Fieb.—Portugal (*Paulino*), Calella (*Cuní*), Madrid!
 — *Linnei* Fieb.—Portugal (*Paulino*).
 — *transversa* Illig.—Menorca (*Cardona*), Brunete (*Bolívar*).
 — *maesta* Fieb.—Portugal (*Lethierry*, *Paulino*), Escorial y Madrid (*Chicote*).
 — *fossarum* Leach.—Portugal (*Paulino*).
 — *Fabricii* Fieb.—Portugal (*Paulino*).
 — *concinna* Fieb.—Portugal (*Lethierry*).

- Sigara Scholtzii* Fieb.—Portugal (*Lethierry*).

SUB-ORD. II. **Homópteros.**

FAM. XX. **Cicádidos.**

Tettigia orni L.—Oriu (*Uhagon*), Alcarria (*Sanz de Diego*), Madrid!

Cicada plebeja Scop.—Barcelona y Calella (*Cuní*), Logroño (*Torron*), Cariñena (*Gorriiz*), Búrgos (*Sanz de Diego*), Madrid!

Tibicina nigro-nervosa Fieb.—Búrgos (*Sanz de Diego*), Loeches (*Bolívar*), Villalba (*Martínez y Saez*, *Gogorza*, *Chicote*).

– *haematodes* Scop.—Búrgos (*Sanz de Diego*).

– *quadrisignata* Hag.—Madrid (*Chicote*).

Cicadatra atra Ol.—Barcelona (*Carreras*).

– *segetum* Ramb.—Villalba (*Chicote*).

Cicadetta tibialis Pz.—Madrid (*Chicote*).

– *argentata* Ol. — Barcelona (*Carreras*), Bilbao (*Uhagon*), Valencia (*Boscá*), Búrgos (*Sanz de Diego*), Aranjuez y Madrid (*Chicote*).

– *flaveola* Brullé.—Loeches (*Bolívar*).

– *distincta* Ramb.—Alcarria (*Sanz de Diego*).

FAM. XXI. **Fulgóridos.**

Helicoptera marginicollis Spin.—Badajoz (*Uhagon*), Escorial (*Perez Arcas*).

Cixius discrepans Fieb.—Córdoba (*Perez Arcas*).

– *pinicola* Duf.—Guipúzcoa (*Mieg*).

– *nervosus* L.—Badajoz (*Uhagon*), Nava-Cerrada (*Chicote*).

– *stigmaticus* Germ.—Madrid (*Perez Arcas*).

– *simplex* H. S.—Badajoz (*Uhagon*).

Ilyalestes obsoletus Sign.—Calella (*Cuní*).

Oliarus pallidus? H. S.—Aranjuez (*Bolívar*).

Oliarus quinquecostatus? Duf.—Brunete (*Bolívar*).

Almana longipes Duf.—Loeches (*Mazarredo*), Escorial (*Perez Arcas*), Brunete (*Bolívar*), Madrid!

Dictyophora multireticulata M. et R.—Calella (*Cuni*), Ferrol (*Seoane*), Escorial (*Laguna*), Madrid!

— *europæa* L.—Calella (*Cuni*), Cerdaña (*Martorell*), Logroño (*Viar*).

Caloscelis dimidiata? Costa.—(Lám. II fig. 5, 5 a-d ♂, 5 e-f ♀).

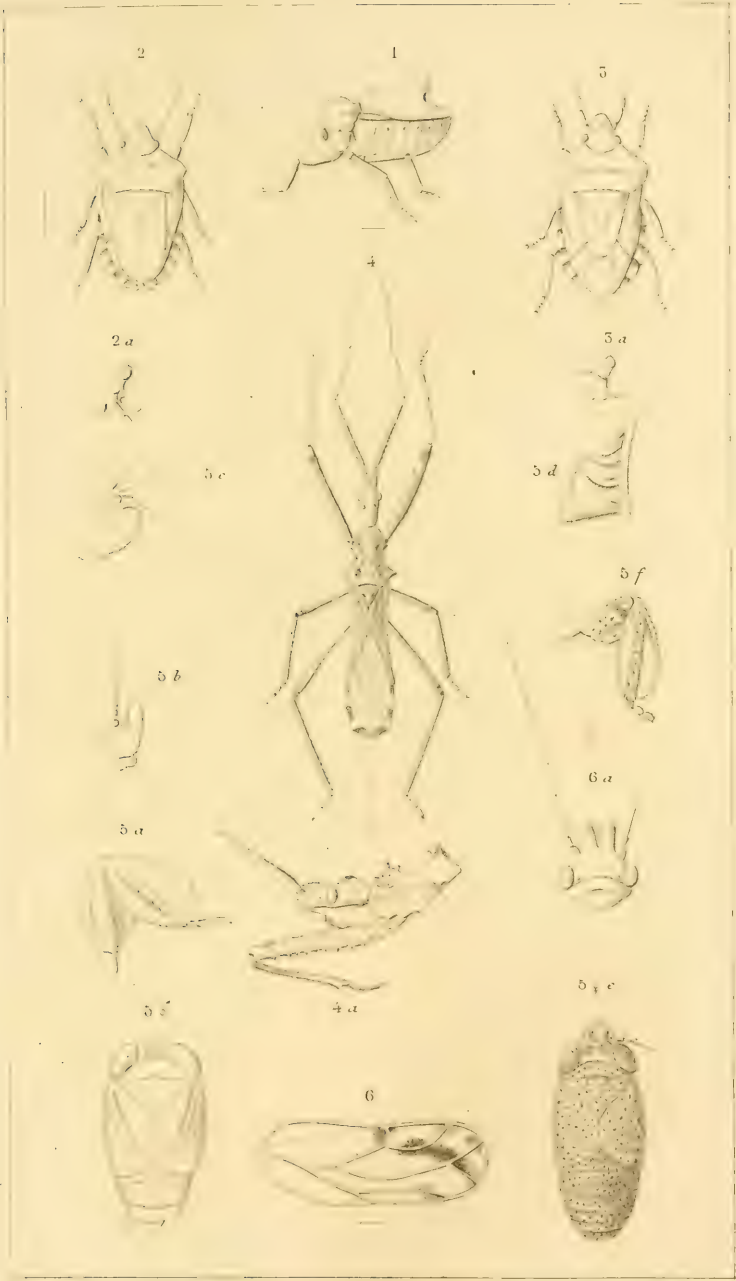
Sin. *Caloscelis Azaræ* Perez (inéd.)—Madrid (*Perez Arcas*), Brunete (*Bolívar*).

♂. De color amarillo muy pálido; vértice ligeramente escotado por delante y cubierto de pequeñas manchas pardas; segundo artejo de las antenas muy grande, prolongado lateralmente en forma de tubérculo grueso, cónico y redondeado en el ápice, pronoto en ángulo obtuso por delante y un poco escotado posteriormente; élitros con una gran faja lateral negra y una costilla blanca y oblicua limitada á cada lado por una raya de color pardo rojizo, de las cuales la externa es á veces poco perceptible; dorso del abdomen amarillo con algunas pequeñas manchas pardas, á los lados inferiormente de color pardo rojizo casi negro, por debajo en el medio es blanco brillante; coxas anteriores amarillas, fémures y tibias del mismo par de color negro con algunos pelos y una mancha amarilla en el medio de los fémures, otra en la rodilla y una tercera del mismo color en el extremo de las tibias. éstas más anchas en el medio y truncadas oblicuamente en el ápice; tarsos amarillentos con el último artejo negruzco, estilos ensanchados y truncados en el extremo, éste prolongado superiormente en un diente muy largo y delgado; el borde superior ofrece un lóbulo redondeado en la base y una escotadura arqueada entre dicho lóbulo y el diente terminal.

♀. De color gris ligeramente azulado, toda cubierta de manchas pardas y con algunos pelos negruzcos, cabeza bastante saliente, borde anterior del pronoto redondeado, mitad posterior de los segmentos dorsales del abdomen, un vestigio de quilla oblicua sobre los élitros y algunas manchas en éstos de color amarillo; las expansiones laterales de las tibias anteriores redondeadas exteriormente, traslucientes y sin manchas,

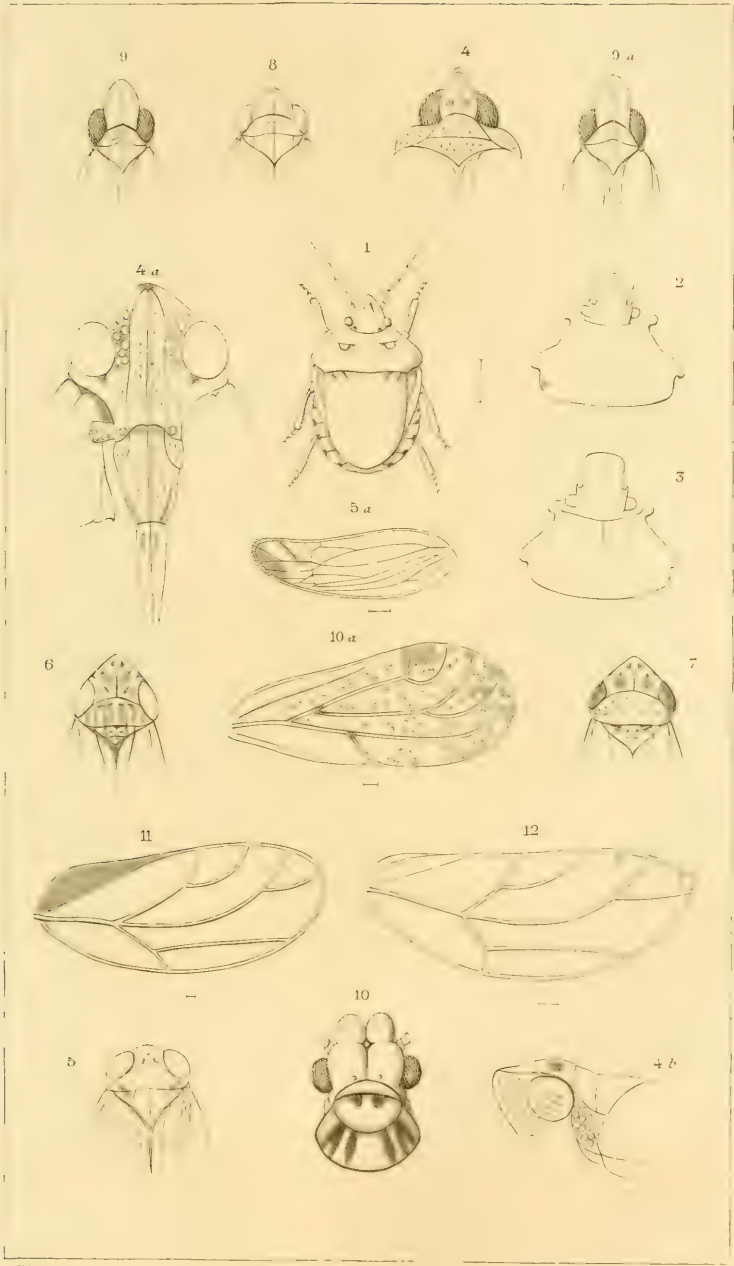


- | | |
|--|--|
| 1. <i>Grapholita Seeboldi</i> Roesser, n. sp. | 6. <i>Ortholitha bipunctaria</i> Schiff. var. <i>maritima</i> Seebold. |
| 2. <i>Tortrix Seeboldiana</i> Roesser, n. sp. | 7. <i>Lita Vasconiella</i> Roesser, n. sp. |
| 3. <i>Acidalia Subherbariata</i> Roesser, n. sp. | 8. <i>Butalis biventrella</i> Roesser, n. sp. |
| 4. <i>Todis Norbertaria</i> Roesser, n. sp. | 9. <i>Tinea Moenitella</i> Roesser, n. sp. |
| 5. <i>Acidalia Seeboldiana</i> Roesser, n. sp. | 10. <i>Nothris Bilbainella</i> Roesser, n. sp. |



Edm. del.

Martín 22.



Chicote y Belver del.

Martinez sc

con los bordes externos engrosados, amarillos y limitados interiormente por una línea negra.

Long. total, ♂ 0^m,002; ♀ 0^m,0035.

¿Será esta especie realmente el *C. dimidiata* Costa? Nos inclinamos á creerlo á pesar de no conocer otra descripción de aquella especie que las breves frases que la consagra Costa y que reproduce M. Reiber en su importante traducción de los Cicadinos de Europa de Fieber.

Orgerius Perezii, sp. n.—(Lám. III, fig. 4; 4 a, b.)

Sin. *Dictyophara breviceps* Perez Arcas (inéd.).

♀. *Flavo-ferrugineus, fusco-maculatus, capite obtusè conico; vertice producto, marginibus reflexis, mediò carinato et utrinque maculâ magnâ nigrâ ornato; fronte tricarinatâ, infrâ subampliâ; clypeo carinato, basi apiceque infuscatò, pronoto carinato, lateribus fossulato; elytris griseis, lævibus, venis longitudinalibus elevatis, pedibus rufo-pilosis, coxis subconcaviusculis; abdomine tricarinato, segmentis utrinque trifossulatis.*

Amarillo ferruginoso, cubierto de manchitas pardo-rojizas; cabeza prominente, vértice lanceolado y un poco redondeado en el ápice, con los bordes levantados y una quilla media longitudinal á cuyos lados cerca de la base hay una gran mancha negra y algun tanto redondeada; frente y clipeo aquillados longitudinalmente, quillas laterales de la primera un poco sinuosas en el medio y convergentes hácia el ápice; frente ensanchada inferiormente y limitada á los lados por dos séries de fositas redondas que se extienden entre las quillas laterales y el borde interno de los ojos; éstos con fajas arqueadas negruzcas; segundo artejo de las antenas muy grande, con series de manchas oscuras, circunscritas por una línea negra y dispuestas á lo largo de dicho artejo; pronoto redondeado anteriormente con una quilla en el medio que se continúa por el mesonoto, las porciones laterales con series de fositas redondeadas; élitros de color gris con manchitas pardas, truncados posteriormente y un poco redondeados en el ápice por la parte interna; lisos, con quillas longitudinales formadas por las nerviaciones; patas cuadrarinadas á lo largo, coxas con los bordes

elevados; tibias con pelos amarillos; primero y último artejo de los tarsos anteriores casi de igual longitud; abdómen con una quilla longitudinal en el medio y otra á cada lado cerca de la márgen lateral; todos los anillos á contar desde el segundo tienen tres fositas redondeadas, colocadas á cada lado de modo que la más externa está próxima á la quilla lateral; tubo anal redondeado y pequeño, la abertura ovalada.

Long., 0^m,0035.

La forma del vértice aproxima esta especie al *Org. productus* Fieb. de Grecia, pero difieren ambas especies por numerosos caracteres.

El nombre *breviceps* que convenia admirablemente á esta especie miéntras formaba parte del género *Dictyophara*, no le conviene en manera alguna hoy que pertenece al *Orgenius* en el que todas las especies tienen la cabeza corta; antes bien esta especie y el *O. productus* son las que la tienen más prolongada; por esto no conservamos el nombre de coleccion que la impuso el Sr. Perez Arcas, á quien la dedicamos.

Recogido en el Pardo y en la Casa de Campo (Madrid) (*Perez Arcas*) durante el mes de Julio.

Ommatidiotus Fallenii Stål. (Lám. III, fig. 9 ♂, 9 a ♀).—Madrid!

Esta especie sólo se encuentra indicada en los Catálogos como del Sur de Rusia. Como es poco conocida y no se halla figurada, representamos la forma de la cabeza que difiere considerablemente de la del *Omm. dissimilis* de Fall.

Issus luteus Fieb.—Gredos (*Bolívar*).

- *coleoptratus* F.—Alcarria (*Sanz de Diego*), Madrid (*Chicote*).

Hysteropterum nervosum Fieb.—Madrid (*Chicote*).

- *bilobum* Fieb.—Madrid (*Chicote*).

- *grylloides* F.—Badajoz (*Uhagon*), Cariñena (*Gorriz*), Callella (*Cuní*), Valencia (*Boscá*), Escorial! (*Perez Arcas*, *Mazarredo*), Madrid!

- *fuscovenosum* Fieb.—Sierra-Morena (*Laguna*).

- *maculifrons* M. et R.—Callella (*Cuní*).

- *impresum* Fieb.—Brunete (*Bolívar*).

Asiraca clavicornis F.—Calella (Cuni), La Granja, Madrid (Perez Arcas).

Aræopus crassicornis F.—(Lám. III, fig. 5, 5 a.)—Brunete (Bolívar).

Kelisia guttula Ger.—Calella (Cuni), Madrid y Brunete (Bolívar).

Conomelus limbatus F.—Pirineos (Lethierry).

Delphax striatella Fall.—Calella (Cuni).

Dicranotropis hamata Boh.—Pirineos (Lethierry).

Stiroma pteridis Géné.—Pirineos (Lethierry), La Granja (Perez Arcas).

Tettigometra afra Kb.—Calella (Cuni).

- *sulphurea* M. et R.—Cariñena (Gorritz), Escorial (Laguna, Bolívar).
- - var? con las patas y el pecho de color amarillo. Madrid y Aranjuez (Chicote).
- *virescens* Panz.—Calella (Cuni), Guipúzcoa (Mieg), Badajoz (Uhagon).
- - var. *bicolor* Am.—Calella (Cuni).
- *lepida* Fieb.—Cariñena (Gorritz).
- *brachycephala* Fieb.—Calella (Cuni).
- *impressopunctata* Sig.—Pirineos (Lethierry), Badajoz (Uhagon).
- *picta* Fieb.—Badajoz (Uhagon), Brunete (Bolívar).
- *impressifrons* M. et R.—Badajoz (Uhagon), Brunete (Bolívar).
- *obliqua* Panz.—Badajoz (Uhagon), Escorial (Laguna).
- *griseola* Fieb.—Badajoz (Uhagon).
- *costulata* Fieb.—Badajoz (Uhagon), Brunete (Bolívar).
- *fasciata* Fieb.—Badajoz (Uhagon).
- *bifoveolata* Sig.—Madrid (Bolívar).
- *Barani* Sig.—Cariñena (Gorritz).

FAM. XXII. Cercópidos.

Triecphora dorsata Germ.—Calella (Cuni), Monserrat y Cerdaña (Martorell).

Triecphora sanguinolenta L.—Calella (*Cuni*), Ferrol (*Seoane*), Badajoz (*Uhagon*), Vitoria (*Gonzalo y Goya*), Valencia (*Boscá*), Ciudad Rodrigo (*Sanz de Diego*), Sierra de Gredos y Madrid! (*Perez Arcas*).

Lepyronia coleoptrata L.—Calella (*Cuni*), Montserrat y Cerdaña (*Martorell*), Cariñena (*Gorritz*), Barcelona (*Comendador*), Guipúzcoa (*Mieg*), Badajoz (*Uhagon*), Escorial (*Perez Arcas*), Aranjuez (*Bolívar*), Madrid (*Chicote*).

Aphrophora corticea Ger.—Calella (*Cuni*).

— *salicis* de G.—Madrid (*Chicote*).

— *alni* Fall.—Calella (*Cuni*), Ferrol (*Seoane*), Escorial (*Bolívar*), Madrid (*Chicote*).

Philænus lineatus L.—Badajoz (*Uhagon*), Gredos (*Bolívar*), Escorial (*Chicote*).

— *campestris* Fall.—Badajoz (*Uhagon*), Calella (*Cuni*), Madrid (*Bolívar*).

— *spumarius* L.—Badajoz (*Uhagon*), Calella (*Cuni*), Montserrat (*Martorell*), Gredos (*Perez Arcas*), Cariñena (*Gorritz*).

— — *var. lateralis* L.—Calella (*Cuni*), Gredos (*Bolívar*).

— — *var. fasciatus* F.—Guipúzcoa (*Mieg*).

FAM. XXIII. Membrácidos.

Centrotus cornutus L.—Calella (*Cuni*), Barcelona (*Martorell*), Ferrol (*Seoane*), Córdoba (*Amor*), Gredos (*Perez Arcas*), Madrid (*Chicote*).

— *chloroticus* Fairm.—Madrid (*Perez Arcas*, y *Chicote*).

Gargara genistæ F.—Calella (*Cuni*), Barcelona (*Comendador*), Guipúzcoa (*Mieg*), Madrid (*Perez Arcas*).

FAM. XXIV. Jássidos.

Ulopa reticulata F.—Pirineos (*Lethierry*).

— *guadarramensis* Fieb.—Madrid (*Perez Arcas*).

Megophthalmus scanicus Fall.—Badajoz (*Uhagon*).

Idiocerus scurra Germ.—Calella (*Cuni*).

Idiocerus lituratus Fall.—Madrid (*Chicote*).

- *laminatus* Flor.—Brunete y Madrid (*Bolívar*).
- *tæniops* Fieb.—Badajoz (*Uhagon*).
- *ustulatus* M. et R.—Calella (*Cuni*).
- *aurulentus* Kb.—Madrid (*Chicote*).

Macropsis prasina F.—Brunete (*Bolívar*), Madrid (*Chicote*).

- *lanio* L.—Pirineos (*Martorell*).
- *scutellaris* Fieb.—Brunete (*Bolívar*), Madrid (*Chicote*).

Bythoscopus alni Schk.—Madrid (*Chicote*).

- *flavicollis* L.—Calella (*Cuni*).

Pediopsis virescens F.—Pirineos (*Lethierry*), Madrid (*Chicote*).

- *dispar* Fieb.—Calella (*Cuni*), Madrid (*Chicote*).
- *nassata* Germ.—Brunete (*Bolívar*).
- *scutellata* Boh.—Calella (*Cuni*).

Agallia sinuata M. et R.—Madrid (*Chicote*).

- *puncticeps* Germ.—Brunete (*Bolívar*).
- *venosa* Fall.—Badajoz (*Uhagon*), Calella (*Cuni*), Madrid (*Perez Arcas, Chicote*).

Tettigonia viridis L.—Calella (*Cuni*).

Penthimia atra F.—Calella (*Cuni*).

Atractotypus cinctus Perris.—Villalba y Madrid!

- - *var. conspurcatus* Perris.—Brunete (*Bolívar*).
- *translucidus* M. et R.—Madrid (*Bolívar*).

Eupelix cuspidata F.—Badajoz (*Uhagon*), Aranjuez (*Chicote, Gogorza*), Madrid (*Chicote*).

- *depressa* F.—Badajoz (*Uhagon*).

Accephalus carinatus Stål.—Badajoz (*Uhagon*).

- *striatus* Fab.—Guipúzcoa (*Mieg*), Calella (*Cuni*), Escorial (*Bolívar*).
- *bifasciatus* L.—Madrid (*Perez Arcas*).
- *polystolus* Scott.—Badajoz (*Uhagon*), Aranjuez (*Chicote*), Madrid (*Perez Arcas*).
- *histrionicus* F.—Escorial (*Perez Arcas*), Madrid (*Chicote*).

Selenocephalus lusitanicus Sign.—Badajoz (*Uhagon*).

- *obsoletus* Germ.—Alcarria (*Sanz de Diego*), Escorial y Madrid (*Perez Arcas*).

Stegelytra alticeps M. et R.—Calella (*Cuni*).

- *Putoni* M. et R.—Calella (*Cuni*).

Dorydium lanceolatum Burm.—Escorial y Madrid (*Perez Arcas*), Brunete (*Bolívar*).

Gnathodus frontalis Fieb.—Calella (*Cuni*).

Cicadula sexnotata Fall.—Badajoz (*Uhagon*).

Doratura stylata Boh.—Brunete (*Bolívar*).

Graphocrærus ventralis Fall.—Aranjuez (*Bolívar*).

Phlepsius intricatus H. S.—Madrid (*Bolívar*).

Thamnotettix fenestrata H. S.—Calella (*Cuni*), Badajoz (*Uhagon*).

- *opaca* Kb.—Madrid (*Chicote*).

Notable especie descrita por Kirschbaum y dibujada por Fieber por un ejemplar de Sicilia; este dibujo inédito conviene segun su actual poseedor Sr. Lethierry con nuestra especie.

- *tenuis* Germ.—Escorial (*Chicote*), Madrid (*Bolívar*).
- *coronifera* Marsh.—Badajoz (*Uhagon*).
- *abietina* Fall.—Escorial (*Chicote*).
- *quadrinotata*? F.—Badajoz (*Uhagon*), Madrid (*Chicote*).
- *frontalis* H. S.—Calella (*Cuni*).
- *vitripennis* Flor.—Madrid (*Chicote*).
- *sulphurella* Zett.—Badajoz (*Uhagon*).
- *Homeyeri*? Kb.—Madrid (*Chicote*).

Athysanus limbatus Fieb.—Madrid y Brunete (*Bolívar*).

- *obscurellus* Kb.—Escorial (*Chicote*), Madrid (*Bolívar*).
- *quadratus* Forel.—Guadarrama (*Perez Arcas*), Brunete (*Bolívar*).
- *variegatus* Kb.—Badajoz (*Uhagon*), Escorial y Madrid!
- *obsoletus* Kb.—Badajoz (*Uhagon*), Barcelona (*Cuni*), Aranjuez (*Bolívar*).
- *luridus* Fieb.—Madrid!

Goniognathus brevis H. S.—San Ildefonso (*Martinez*).

Allygus atomarius Germ.—Barcelona (*Cuní*).

- *mixtus* F.—Pirineos (*Lethierry*), Escorial (*Laguna*).

Platymetopius undatus de G.—Pirineos (*Lethierry*).

Deltocephalus Frauenfeldi Fieb.—(Lam. III, fig. 6.)—Aranjuez (*Chicote*).

- *pictipennis* Kb.—(Lám. III, fig. 7.)—Aranjuez (*Chicote*).
- *striatus* L.—Pirineos (*Lethierry*), Calella (*Cuní*), Escorial y Madrid (*Chicote*).
- *breviceps* Kb.—Badajoz (*Uhagon*), Calella (*Cuní*), Escorial y Madrid (*Chicote*).
- *striifrons* Kb.—Pirineos (*Lethierry*).
- *pauvillus*? Fieb.—Madrid (*Chicote*).
- *luteus* M. et R.—Madrid (*Chicote*).

Alebra albostriatella Fall.—Calella (*Cuní*).

Chlorita flavescens F.—Pirineos (*Lethierry*), Brunete (*Bolívar*).

- *solani* Kollar.—Madrid (*Chicote*).
- *viridula* Fall.—Brunete (*Bolívar*).

Kybos smaragdulus Fall.—Brunete (*Bolívar*).

Eupteryx andalusiaca Fieb.—Calella (*Cuní*).

- *Curtisii* Flor.—Villalba (*Bolívar*).
- *melissæ* Curt.—Villalba y Madrid (*Chicote*).

Typhlocyba rosæ L.—Calella (*Cuní*).

- *Pandellei* Leth.—Pirineos (*Lethierry*).

Zygina scutellaris H. S.—Madrid (*Chicote*), Brunete (*Bolívar*).

- *lunaris* M. et R.—Pirineos (*Lethierry*).

FAM. XXV. **Síldos.**

Livia juncorum Latr.—Madrid (*Perez Arcas*).

Psylla genistæ Latr.—*Spartii* Hart. (fide Dr. Puton).—Escorial (*Laguna*), Brunete (*Bolívar*), Madrid (*Chicote*).

- *pineti* Flor.—Madrid! Sobre el *Salix* en las orillas del Manzanares.
- *alni* L.—Madrid (*Chicote*).

Psylla retamæ Put.—(Lám. II, fig. 6. 6 a.)—Madrid, Brunete (Bolivar).

Pallidè flavescenti-viridula. Coni frontales verticis longitudine æquales, apice obtusi, non attenuati. Alæ anteriores hyalinæ, pellucidæ, nervis albidis, apice truncatæ, stigmatè destitutæ, triente ultimo oblique et irregulariter nigrofasciatæ; radius longè ante apicem alæ marginem attingens.

Long. cum alis, ♂ 4^{mm}, ♀ 4^{mm}, 5.

Victus in *Retamâ sphærocarpâ*.—(Dr. Puton.)

Psylla aphalaroides Put.—(Lám. III, fig. 10-10 a.)—Madrid (Chicote).

Rufo-ferruginea, metanoto nigro-quadrivittato; femoribus brunneis, tibiis et tarsorum articulo primo pallidis; antennæ brevissimæ, pallidæ, base rufæ, articulo ultimo nigro, crassiusculo. Coni frontales latissimi, semicirculares, vertice paulò breviores. Alæ anteriores, stigmatè destitutæ, elongatæ, apice obtusè angulatæ, sordide albicantes, opacæ, maculis minutis brunneis conspersis, apicem versùs numerosioribus et confluentibus; margine apicali irregularitèr brunnea; maculis quatuor parvis pallidis notatâ; nervis pallidè flavis, furcâ cubiti et basi radii breviter nigris; radius levitèr inflexus, longus, apicem alæ attingens.

Long. cum alis ♀ 0^m,0027.—Victus in *Rububus*.—(Dr. Puton.)

Trioza mesomela Flor.—(Lám. III, fig. 11.)—Brunete (Bolivar).
Sobre la *Artemisia*.

Segun el Dr. Puton, que ha examinado esta especie, le conviene perfectamente la descripcion de Flor, y es notable no sólo por su *clavus* enteramente negro, sino tambien por las alas que no son agudas y que carecen de las nerviaciones libres, apicales, que se ven en todas las especies. Flor, que la ha descubierto en los alrededores de Marsella, no indica la planta sobre que vive.

Trioza sp. nov?—(Lám. III, fig. 12.)—Brunete (Bolivar). Sobre la *Artemisia*.

Un solo ejemplar, por lo que no se describe. Según el *Doctor Puton*, difiere de la *T. urticæ* por su radio más corto y más derecho.

Euphyllura oleæ Fonsc.—Cariñena (*Gorriz*).

Homotoma ficus L.—Madrid (*Bolívar*).

Explicacion de las láminas (1).

LÁM. II.

FIGURA 1. *Tarisa flavescens* Am. S.

- 2. *Leprosoma inconspicuum*? Baer.
- 2a. — — Cabeza vista de lado.
- 3. *Putonia torrida* Stål.
- 3a. — — Cabeza vista de lado.
- 4. *Centroscelis spinosus* Jak.
- 4a. — — Pronoto y cabeza vistos de lado.
- 5. *Caloscelis dimidiata*? Costa, ♂.
- 5a. — — Pata anterior del mismo.
- 5b. — — Antena.
- 5c. — — Pata anterior, vista por el lado interno.
- 5d. — — Aparato anal.
- 5e. — — ♀.
- 5f. — — Pata anterior.
- 6. *Psylla retamæ* Put.: élitro.
- 6a. — — Cabeza.

LÁM. III.

FIGURA 1. *Derula flavo-guttata* M. et R.

- 2. *Podops dilatata* Put.: cabeza y tórax.
- 3. — *inuncta* F.: cabeza y tórax para que puedan apreciarse las diferencias que presenta con el anterior.

(1) La línea colocada al lado de los dibujos indica la longitud verdadera de los objetos.

FIGURA 4. *Orgerius Pérezii* Bol. et Chic.: cabeza y tórax, vistos por encima y con notable aumento.

- 4a. — — Cabeza vista por debajo.
 - 4b. — — Cabeza vista de lado.
 - 5. *Aræopus crassicornis* F.: cabeza y tórax.
 - 5a. — — Élitro.
 - 6. *Deltocephalus Frauenfeldi* Fieb.
 - 7. — *pictipennis* Kb.
 - 8. *Ommatidiotus dissimilis* Fall.
 - 9. — *Falleni* Stål. ♂.
 - 9a. — — Stål. ♀.
 - 10. *Psylla aphalaroides* Put.: cabeza y tórax.
 - 10a. — — Élitro.
 - 11. *Trioza mesomelas* Flör.: élitro.
 - 12. — — sp. n.: élitro.
-

COLEÓPTEROS DE BADAJOZ,

POR

DON SERAFIN DE UHAGON.

(Sesion del 9 de Febrero de 1876.)

SEGUNDA PARTE (1).

Silfidos.

Silpha rugosa L.—Debajo de los animales muertos y en descomposicion; frecuente, Abril, Mayo.

— *sinuata* F.—En las mismas condiciones; frecuente, Abril, Mayo.

Cholera angusticollis Kraatz.—Poseo cuatro ejemplares de esta especie, dos ♂ y dos ♀ que encontré en la dehesa de Doña María, debajo de las piedras, en el mes de Abril, despues de un aguacero. La descripcion del Sr. Kraatz les conviene, excepto en lo que se refiere á la prolongacion ó diente del ángulo sutural de los élitros de las ♀, que en los ejemplares de Badajoz es ménos aparente, pudiendo más bien decirse que dichos órganos terminan en punta aguda. Me hallo inclinado á creer, por lo tanto, que el mencionado carácter es variable y no siempre se presenta tan señalado como lo indica la descripcion. Los ejemplares ♂, como sucede en otras especies de este género, tienen los élitros más largos que las ♀ y redondeados separadamente en la estremidad.

(1) Véase para la *Primera parte* el tomo v, pág. 45.

Ya que me ocupo de esta especie diré que se encuentra no solamente en Córdoba, de donde son los ejemplares descritos por el Sr. Kraatz, y en Badajoz, sino tambien en las sierras de Guadarrama y Gredos: he visto una ♀, de trasformacion reciente, recogida por el Sr. Martinez y Saez en Villarejo del Valle, que presenta los élitros tal como el autor los describe; yo he hallado un ♂ en el mes de Julio en el puerto de Navacerrada.

Catops sericeus F.—Debajo de las piedras; dehesa de Doña María; un ejemplar; Abril.

Anisotómidos.

Colenis foveicollis N. SP.—LÁM. IV, FIG. 1.^a

Oblongo-ovata, convexa, flavo-testacea, sat nitida, oculis tantum nigris; antennarum articulo septimo sexto octavoque paululum majore, prothorace transverso, longitudine sua plus duplo latiore, antroorsum angustato, lateribus rotundatis, marginatis, angulis omnibus obtusè subrotundatis, supra levi, posticè utrinque foveolâ latâ, parùm profundâ, obsoletè punctatâ notato; elytris oblongo-ovatis, posticè rotundatis, subtilitè punctato-striatis, interstitiis confertim subtilitè transversim strigosis, striâ suturali anticè vix conspicuâ, posticè profundè impressâ; mesosterno levitèr carinato.

♂ *Femoribus posticis infra propè apicem carinato-angulatis, ad medium dente crenulato-rotundato.*

Longitud, 2^{mm},25; latitud, 1^{mm},25.

Oval oblonga, bastante convexa, brillante, de color amarillo testaceo-ferruginoso, algo más oscuro en los élitros; las mandíbulas parduzcas en la extremidad; los ojos negros. Cabeza ancha, transversa, poco convexa, muy fina y apénas perceptiblemente punteada; epístoma separado de la frente por una línea curva fina y poco visible, limitada á cada lado por una ligera impresion longitudinal; mandíbulas un poco salientes; antenas bastante largas, pasando, dirigidas hácia atrás, de la

mitad de la longitud del protórax: primer artejo grueso, segundo más delgado y más corto, tercero ligeramente más delgado y vez y media más largo que el segundo, cuarto de la anchura del tercero pero una mitad cuando ménos más corto que éste, quinto y sexto iguales al cuarto aunque algo más redondos en su forma, sétimo un poco más ancho que el sexto, octavo ligeramente menor que el sétimo aunque más transverso que el quinto y sexto, los noveno, décimo y oncenno mucho mayores, formando una maza prolongada, los dos primeros iguales en tamaño y forma, el último más estrecho, más largo y ligeramente agudo en su extremidad. Ojos bastante grandes y convexos.

Protórax (*lám. iv, fig. 1a*) transverso, bastante convexo, cerca de tres veces más ancho que largo, tan fina é imperceptiblemente punteado que parece liso á no ser en los lados y hácia los ángulos posteriores; visiblemente más estrecho en el borde anterior que en la base, escotado por delante, con los ángulos anteriores marginados, declives y bastante bien señalados aunque redondeados obtusamente así como los posteriores; base anchamente redondeada y sin márgen. En los lados, y un poco más allá de la mitad de su longitud, cerca de los ángulos posteriores, se observa una fosita, ó más bien depresion bastante ancha, poco profunda, en sentido transversal que, mirada á cierta luz, parece casi llegar al borde lateral y cuyo fondo presenta algunos puntos hundidos bastante visibles.

Escudete triangular, liso.

Élitros no muy convexos, declives desde la mitad de su longitud hácia la extremidad, de la anchura del protórax en la base, el doble más largos que éste, vez y media más largos que anchos, con los ángulos humerales redondeados y los lados redondeados tambien desde la base á la extremidad de una manera regular y seguida, ofreciendo cada uno ocho ó nueve estrias punteadas, finas, irregulares y algo flexuosas, además de la sutural que apénas es visible en su parte anterior, señalándose luégo cada vez más segun se acerca á la extremidad y dirigiéndose tambien cada vez más hácia el borde sutural al cual llega á unirse ántes del ápice; intervalos cubiertos de arrugas ó pequeñas estrías finas y transversas.

Piés bastante robustos.

Cuerpo por debajo del mismo color que por encima, finalmente punteado, con pelitos cortos amarillentos, más abundantes en el abdómen. Mesosternon aquillado.

En los ♂ los muslos de las patas posteriores (*lám. iv, figura 1b*) son gruesos, comprimidos: su borde interno está anchamente encorvado desde la base, y ántes, de llegar á la estremidad, se adelgaza de repente en forma de arista, motivando esta interrupcion un pequeño diente; por debajo de este borde y hácia el medio de la longitud se observa otro diente obtuso, no muy grande, cuya estremidad está como recortada ó tuberculosa, á semejanza del cuerno torácico en el género *Notoxus* de la familia de los antícidos.

Esta curiosa especie, que en la forma general, tiene mucha analogía con las del género *Hydnobius*, debe colocarse en el grupo II B creado por el Sr. Jacquelin Duval (*Glanures entomologiques*. Cahier I, pág. 32), y por lo tanto, al lado del *Colenis dentipes* Gyll. De éste se distingue fácilmente por su tamaño mucho mayor, su forma más paralela, la fosita ó depression que el protórax presenta en sus lados, las estrías punteadas de los élitros más visibles y en fin por la forma de los muslos posteriores en los ♂.

Sólo poseo un ejemplar de éstos que encontré en el mes de Abril en la dehesa de la Viña de los Matos, si bien recuerdo, sacudiendo sobre el paraguas las jaras en flor.

Clámbidos.

Clambus minutus St.—Debajo de la broza, á orillas de los arroyos; Abril, más frecuente en Mayo.

Cybocephalus pulchellus Er.—Debajo de la broza, á orillas de los arroyos; poco frecuente; Abril, Mayo.

— *Reitterii*, N. SP.

Brevitèr globoso-oratus, valdè convexus, niger, nitidus, alutaceus, parcè subtilissimè vix perspicuè simpliciter punctulatus, prothoracis margine laterali elytrorumque limbo postico tenuissimè testaceis, antennis pedibusque obscurè piceis.

Long. vix, 1^{mm}.

♂ *Capite viridi, parùm nitido*

♀ *Concolor.*

Por uno de esos accidentes que suelen ocurrir no sólo á los que como yo tienen aún poca práctica en la preparacion necesaria para estudiar convenientemente insectos de tan pequeñas dimensiones, sino á los más acostumbrados á tales trabajos, perdí el ♂ de esta especie en los momentos en que me ocupaba de hacer detalladamente su descripcion. Conservo, sin embargo, las notas que el Sr. D. Edmundo Reitter, de Paskau, á quien lo habia comunicado para su exámen, me envió en su dia, y segun este autor, que se ha ocupado especialmente del estudio de los *Cybocephalus*, los caracteres que la distinguen de las especies próximas son como sigue:

Próximo á los *C. festicus* y *Heydeni*: distinto del primero por su tamaño más reducido aún, por la reticulacion más evidente de sus tegumentos y por ser la cabeza en los ♂ de color verde metálico poco brillante. El *C. Heydeni* ofrece en la cabeza de los ♂ igual coloracion, pero su tamaño es mucho mayor y las antenas y los piés son negros.

El ejemplar ♂ á que ántes me refiero presentaba en el borde anterior del protórax, sobre cada una de sus sinuosidades detrás de los ojos, una depresion ó pequeña fosita visible tan sólo cuando se examinaba el segmento á cierta luz, y aunque el Sr. Reitter me asegura que en ninguna otra especie del género ha encontrado esta particularidad, creo deber mencionarla, teniéndola, sin embargo, por carácter accidental hasta que su observacion en mayor número de ejemplares venga á demostrar la conveniencia de considerarla como carácter específico y distintivo.

El Sr. Reitter dió á esta especie el nombre de *C. Uhagoni* y pensaba describirlo, pero al saber que me ocupaba del presente trabajo, me dejó gustoso el cuidado de hacerlo. Séame permitida la variacion que he introducido sustituyendo su nombre al mio, y vea dicho autor en ello el testimonio de mi gratitud por la amabilidad con que me ha prestado su apoyo para la determinacion de mis especies dudosas de los clavicornios.

Encontré dos ejemplares de este *Cybocephalus*, un ♂ y una ♀, en el mes de Abril, debajo de la broza, á orillas del arroyo de los Calañeses, en la dehesa de la Liviana.

Corilófidos.

- Arthrolips obscurus* Sahlb.—Debajo de la broza; Abril, Mayo; en las boñigas secas; frecuente; Setiembre.
- Sericoderus lateralis* Gyll.—Debajo de la broza, en sitios algo húmedos; bastante frecuente; Mayo.
- Moronillus ruficollis* Duv.—A orillas de la ribera de Olivenza; rara; Abril.

Tricopterígidos.

- Hydroscapha gyrinoides* Aubé.—A orillas de la ribera de Olivenza, entre la arena húmeda; frecuente; Mayo.

Este curioso insecto ha sido estudiado y descrito de nuevo y detenidamente por el entomólogo inglés Sr. D. A. Matthews en un notable trabajo publicado en 1876, que lleva por título *An essay on the genus Hydroscapha*. El autor demuestra sus afinidades con los tricopterígidos entre los cuales debe colocarse, pero en este trabajo así como en otro más reciente (*Synopsis des espèces des Trichoptérygiens*, L'Abeille, tome xvi, 1878) conserva á la especie el nombre de *H. Crotchii*, con el cual lo describió el Sr. Sharp en 1874. Verdad es que para adquirir la seguridad de que ambas especies son una sola, sería necesario, como el Sr. Matthews indica, examinar los insectos que en la coleccion del Sr. Aubé figuran con el nombre de *Limnebius gyrinoides* y compararlos detenidamente con su *Hydroscapha Crotchii*, pero no deja de ser dato poderoso en favor de la reunion el que el mismo Sr. Aubé remitiera á sus corresponsales y amigos *Limnebius gyrinoides* que luégo han resultado ser idénticos á la *Hydroscapha*.

Con posterioridad á la carta que recibí del Sr. Kiesenwetter, de Dresde y que confirmaba mis apreciaciones sobre la identidad de ambas especies, segun tuve la honra de comunicarlo á la Sociedad en sesion del 13 de Febrero de 1875, he remitido tambien ejemplares de la *Hydroscapha* al Sr. D. Luis Pandellé, de Tarbes, quien me dice ser iguales á los *Limnebius gyrinoides*.

des Aubé, que tiene en su coleccion procedentes de Frejús (Francia). Llamo la atencion sobre esta localidad, porque la descripcion del Sr. Aubé (*Catalogue des Coléoptères de France*, par A. Grenier, 1863, pág. 127, supplément) se refiere á ejemplares encontrados por el Sr. Raymond en Frejús.

Dejo el cuidado de esclarecer definitivamente esta cuestion de sinonimia á los entomólogos de París, en donde se conserva la coleccion del Sr. Aubé, y creo prudente entre tanto conservar á la *Hydroscapa* el mismo nombre que á su *Limnebius* dió el autor del *Spécies des Hydrocanthares*.

En cuanto á la suposicion de que la *Hydroscapa* sea un insecto verdaderamente nadador, creo como el Sr. Matthews que la estructura de sus estremidades demuestra lo contrario, y las observaciones que he hecho, así como el Sr. Perez Arcas, sobre ejemplares de la *H. gyrinoides* Aubé, recogidos en los charcos á orillas del Manzanares y conservados vivos en un vaso con agua, confirman esta creencia. Estos ejemplares se movian en el líquido del mismo modo que pudiera hacerlo un *Limnebius*, recorriendo pausadamente las piedrecitas y arena que dispuse en el fondo al efecto y siempre agarrados á ellas, subiendo de vez en cuando á la superficie para proveers del aire necesario á su respiracion y agitando sus patas entónces como si andasen. El abdómen permanecía inmóvil ó se doblaba con lentitud, sin esfuerzo, á uno ú otro lado, pero estos movimientos me parecieron distintos de los que un renacuajo practica al nadar, cuando agita de prisa y sin interrupcion su cola. No encuentro, pues, bien aplicado, al ménos por lo que se refiere á esta especie, el calificativo de *tad pole like* que mi finado amigo el Sr. Crotch puso á la especie californiense.

Generalmente cuando las hidroscafascas descendian de la superficie al fondo, y debo de paso advertir que durante los primeros dias parecian preferir á éste aquélla, como si la demasiada profundidad les molestase, inclinaban hácia abajo el abdómen, pero á veces lo conservaban en su posicion natural, es decir, recto, ó aquella inclinacion era poco notable.

Sólo un hecho he observado que pudiera tener alguna importancia. Segun el Sr. Mulsant (*Histoire des Coléopt. de France*, Palpicornes, pág. 14), los hidrófilidos acuáticos conservan el aire de que se proveen debajo del cuerpo; las hidroscafascas lo tienen á lo largo del borde posterior truncado de los élitros;

allí al ménos he visto en todos los ejemplares á que me refiero, la burbuja trasparente que indica su presencia.

La necesidad de ausentarme me impidió entónces el continuar mis observaciones, pero del resultado que acabo de consignar de las que hice, pudiera deducirse que no tiene tanta importancia el organismo especial de locomocion que el Sr. Matthews les atribuye, si bien como mera conjetura.

Ptenidium evanescens Marsh.—Debajo de la broza; bastante frecuente; Mayo.

Histéricidos.

Hister sinuatus Illig.—En las boñigas; no muy frecuente; Abril.

— *bisextriatus* F.—En las boñigas secas; poco frecuente; Setiembre.

— *12 striatus* Schrk.—Debajo de la broza y en las boñigas; no es rara; Abril, Mayo.

Carcinops corpusculus Mars.—Entre la broza, debajo de las piedras y en las boñigas; frecuente, Abril, Mayo.

Eretmotes Ibericus Bris.—Debajo de la broza, á orillas del arroyo de los Calañeses; un ejemplar; Abril.

Tribalus scaphidiformis Illig.—Debajo de un tronco de árbol caido; un ejemplar; Abril.

Saprinus semipunctatus F.—En los animales muertos y en descomposicion; frecuente; Abril, Mayo.

Saprinus subnitidus Mars.—Debajo de las piedras y en el estiércol; poco frecuente; Abril.

— *conjungens* Payk.—Debajo de la broza; rara; Abril.

Acritus minutus Herbst.—Debajo de la broza y otros detritus; poco frecuente; Abril; en las boñigas secas; frecuente; Setiembre.

Falácridos.

Phalacrus corruscus Payk.—Sobre diversas flores; bastante frecuente; Abril, Mayo.

Tolyphus granulatus Germ.—Sobre las jaras en flor; rara, Abril.

- Olibrus bicolor* F.—Sobre diversas flores; muy frecuente; Abril, Mayo.
- *liquidus* Er.—Sobre diversas flores; muy frecuente; Abril, Mayo. Los ejemplares varían bastante en cuanto al tamaño.
- *affinis* St.—Sobre diversas plantas; frecuente; Abril, Mayo.
- *pygmæus* St.—Como el anterior; poco frecuente; Abril, Mayo.
- *anthemidis* Perris.—Alrededores de Elvas; poco frecuente; Abril.
- *geminus* Illig.—Sobre diferentes plantas, sobre todo en sitios algo húmedos; poco frecuente; Mayo.

Nitidúlidos.

Cercus rufilabris Latr.—A orillas de la ribera de Olivenza, sobre las plantas; rara en Abril, frecuente en Mayo, con sus variedades *C. junci* Steph. y *C. pallidus* Heer.

Brachypterus gravidus Illig., var. *cinereus* Heer.—Sobre las jaras y otros arbustos; bastante frecuente; Abril, Mayo.

- *pubescens* Er.—Sobre diversas plantas; no muy frecuente; Mayo.

Carpophilus mutilatus Er.—Sobre las flores; rara; Abril.

Nitidula flexuosa F.—En los animales muertos y en descomposicion; no es rara; Mayo.

Pria pallidula Er.—Alrededores de Elvas; Abril; un solo ejemplar que, como los que menciona el Sr. Rosenhauer (*Die Thiere Andalusiens*, pág. 96), tiene los élitros de color negruzco en la región escutelar.

Meligethes æneus F.—Sobre diversas flores; frecuente; Abril, Mayo.

- *subrugosus* Gyll.—Dehesa de la Liviana; un solo ejemplar; Mayo.
- *Grenieri* Bris.—Dehesa de la Liviana; un solo ejemplar; Abril.

- Meligethes bidens* Bris.—Dehesa de Malpica de España; rara; Abril.
- *picipes* St.—Sobre diversas plantas; frecuente; Abril, Mayo.
 - *mæstus* Er.—Cercanías de Badajoz y de Elvas, con su variedad *M. nigerrimus* Rosenh; rara; Abril.
 - *elongatus* Rosenh.—Sobre las jaras, las crucíferas y otras plantas; frecuente; Abril, Mayo.
 - *rotundicollis* Bris.—Sobre diversas flores, principalmente sobre las crucíferas; frecuente; Abril, Mayo.
 - *murinus* Er.—Sobre diversas flores; no muy frecuente; Abril, Mayo. Poseo un ejemplar en el que la denticulación de los tibias anteriores es más regular, como en la variedad *M. planiusculus* Heer, pero sus antenas tienen el primer artejo oscuro, al igual de los *M. murinus* normales.
 - *lugubris* St.—Sobre las flores; bastante frecuente; Abril.
 - *Erichsoni* Bris.—Cercanías de Elvas, dehesas de Olivenza; rara; Abril, Mayo.
 - *bidentatus* Bris.—Sobre las crucíferas; un solo ejemplar ♂; Mayo.
 - *exilis* St.—Sobre diversas plantas; frecuente; Abril, Mayo.
 - *fuscus* Ol.—Sobre las flores, principalmente sobre las jaras; Abril, menos frecuente en Mayo.
- Xenostrogylus hirsutus* Fairm.—Cercanías de Elvas, sobre las crucíferas; un ejemplar; Abril.

Colididos.

- Aglennus brunneus* Gyll.—Debajo de la broza, en sitios húmedos; rara; Abril.

Cucúyidos.

- Silvanus frumentarius* F.—Sobre diversas plantas y también en el interior de las casas; poco frecuente; Abril.

Eraphilus talpa Kraatz.—Dehesas de Olivenza, con la manga; poco frecuente; Abril.

Criptofágidos.

Cryptophagus pilosus Gyll.—Sobre las flores; rara; Mayo.

— *saginitus* St.—Dehesas de Olivenza; rara; Mayo.

— *scanicus* L.—Sobre las flores; bastante frecuente; Abril.

— *affinis* St.—Sobre diversas flores; frecuente; Mayo.

— *hirtulus* Kraatz.—Con la manga, sobre las plantas; bastante frecuente; Abril.

— *cellaris* Scop.—Cercanías de Elvas; poco frecuente; Abril.

— *distinguendus* St.—Cercanías de Badajoz; un ejemplar; Abril.

— *villosus* Heer.—Debajo de la yerba cortada y seca; frecuente; Abril, Mayo.

Hypocoprus lathridioides Mots.—En las boñigas secas; rara; Setiembre.

Atomaria gutta Steph. var.—Debajo de la yerba cortada y entre la broza; bastante frecuente; Abril, Mayo.

Epistemus globulus Payk.—Debajo de la broza, ribera de Olivenza; bastante frecuente; Mayo.

— *exiguus* Er.—Como la especie anterior; poco frecuente; Mayo.

Latrididos.

Colovocera formiceticola Rosenh.—Debajo de las piedras, en los hormigueros; frecuente; Abril; menos frecuente en Mayo.

Merophysia formicaria Mots.—En las mismas condiciones, frecuente; Abril.

— *carinulata* Rosenh.—Con la especie anterior, pero menos frecuente; Abril.

Holoparamecus niger Aubé.—A orillas de los arroyos, debajo de la broza; poco frecuente; Abril.

Lathridius transversus Ol.—Debajo de la broza y de las hojas

- secas, tambien sobre las flores; frecuente; Abril.
- *minutus* L.—Cercanías de Badajoz, con la manga; frecuente; Abril.
- Corticaria pubescens* Illig.—Alrededores de Badajoz; poco frecuente; Abril.
- *serrata* Payk.—Entre la yerba amontonada y seca; poco frecuente; Abril.
- *transversalis* Gyll.—Debajo de los montones de yerba cortada; poco frecuente; Abril, Mayo.
- *crocata* Manh.—Entre la yerba cortada y seca; poco frecuente; Mayo.
- *truncatella* Manh.—Con la especie anterior; poco frecuente; Mayo.
- *meridionalis* Reitter.—En las mismas circunstancias; poco frecuente; Abril, Mayo.
- Monotoma picipes* Herbst.—Entre la yerba cortada y otros detritus; no es rara; Abril, Mayo.
- *brevicollis* Aubé.—En las boñigas secas; rara; Setiembre.
- *subquadrifoveolata* Waltl.—En las boñigas secas; rara; Setiembre. Esta especie no habia sido encontrada hasta ahora sino en Inglaterra y en Alemania, segun me escribe el Sr. Reitter.
- Myrmecoxenus picinus* Aubé.—Debajo de la broza; rara; Abril; en las boñigas secas; bastante frecuente; Setiembre. En los ejemplares que poseo la puntuacion varia bastante, habiendo algunos que en nada se distinguen de los que procedentes de Córcega tengo en mi coleccion y otros en los cuales los puntos son menores y más espesos.

En las mismas condiciones encontré tambien hasta treinta ejemplares de un *Myrmecoxenus* algo más pequeño que el *M. picinus* Aubé, de color amarillo ferruginoso con una mancha triangular parduzca en la region escutelar de los élitros. Estos ejemplares, que he comunicado al Sr. Reitter, me han sido devueltos por dicho autor como especie nueva (*M. scutel-*

latus Reit.) y debo confesar que fui al principio de su opinion, preparándome á describirlos, pero despues de estudiarlos una y otra vez y de compararlos con mis *M. picinus* Aubé, de la misma procedencia, me inclino á considerarlos tan sólo como una variedad curiosa de la mencionada especie.

Por más que el tamaño es algo menor, observo variaciones no sólo en este carácter, sino tambien en la puntuacion, unas veces más fuerte, ménos espesa, otras más débil y más apretada. La mancha escutelar se presenta en algunos muy acentuada y en otros es ménos sensible en medio del color general. Poseo ejemplares en los que tanto el protórax como los élitros tienen un tinte más oscuro, acercándose asi al *M. picinus* Aubé. Por otra parte, suelen verse ejemplares de ésta con los élitros más claros hácia la estremidad, resultando por lo tanto más oscuros en la base, si bien conservan algo más oscura tambien la region apical próxima al borde esterno, carácter este último que observo en algunos de mis *M. scutellatus* Reitter.

En cuanto á la forma general y á la de los órganos y segmentos del cuerpo, no encuentro carácter alguno importante que pueda distinguir estos ejemplares de los *M. picinus* Aubé normales, salvo el que sus proporciones son algo más reducidas.

Micetofágidos.

Typhea fumata L.—Debajo de la broza; rara; Abril.

Torictidos.

Thorictus gallicus Peyr.—Debajo de las piedras; á veces sólo, otras en compañía del *Tetramorium caespitum* L.; poco frecuente; Abril, Mayo.

Derméstidos.

Dermestes Frischii Kug.—Debajo de los animales muertos y en descomposicion; frecuente; Mayo.

— *mustelinus* Er.—Entre sustancias animales en descomposicion; rara; Abril.

- Dermestes sardous* Küst.—Como la especie anterior, también debajo de las piedras; poco frecuente; Mayo.
- Attagenus megaloma* F.—Sobre las flores; poco frecuente; Mayo.
- *trifasciatus* F.—Sobre diversas flores; frecuente; Mayo.
- Anthrenus pimpinellæ* F.—Sobre las flores; frecuente; Mayo.
- El *Anthrenus Isabellinus* Küst., que el Sr. Mulsant y otros autores consideran como una variedad de esta especie, se encuentra también al mismo tiempo que los ejemplares normales y sobre las mismas plantas, pero con ménos abundancia.
- *verbasci* L.—Sobre las flores; poco frecuente; Abril.
- *funestus* Muls.—En iguales circunstancias; frecuente; Abril, Mayo.
- *molitor* Aubé.—Lo mismo que el anterior; raro; Mayo.

Birridos.

- Pelochares emarginatus* Muls.—A orillas de los arroyos; frecuente; Abril, Mayo.
- Limnichus aurosericeus* Duv.—Con la especie anterior; rara; Mayo.

Georisidos.

- Georyssus crenulatus* Rossi.—A orillas de los arroyos; no muy frecuente; Abril.
- *costatus* Cast.—En las mismas condiciones; bastante frecuente; Mayo, Junio.

Párnidos.

- Parnus luridus* Er.—En las charcas y arroyos, entre las yerbas; bastante frecuente; Abril, Mayo.

He encontrado también, aunque en corto número, ejemplares de un *Parnus* á los que parece convenir la descripción del *P. striatellus* Fairm., especie que el Sr. Mulsant refiere como variedad al *P. prolifericornis* F., mientras que el señor

Brisout de Barneville (*Ann. Soc. ent. de France*, 1873, Bull. página CVIII) la considera perfectamente distinta. El Sr. Kiesenwetter, á quien los he remitido para su exámen, me dice que pertenecen unos y otros al *P. luridus* Er. y opina que éste y el *P. striatellus* Fairm. son idénticos. Careciendo de tipos para el estudio detenido que esta cuestion requiere, me limito á añadir que he separado y examinado al microscopio las antenas de algunos de los ejemplares de Badajoz, observando que la maza se halla en éstos formada de siete artejos.

Limnius rivularis Rosenh.—En los arroyos, entre las yerbas; poco frecuente; Abril.

No he encontrado diferencia alguna notable entre mis ejemplares y los que posee el Sr. Perez Arcas, remitidos por el autor mismo.

Heterocéridos.

Heterocerus arragonicus Kiesw.—A orillas de las charcas y arroyos, entre el barro; bastante frecuente; Abril, Mayo.

— *senescens* Kiesw.—En las mismas condiciones; poco frecuente; Abril, Mayo.

— *curtus* Rosenh.—A orillas de las charcas y arroyos; poco frecuente; Abril, Mayo.

Esta especie es algo variable no sólo en el tamaño sino tambien en la coloracion. Poseo ejemplares de color pardo oscuro con los lados del protórax amarillentos así como una línea media á lo largo de este segmento. A ella refiero tambien algunos ejemplares que he encontrado en Madrid en el monte del Pardo, á orillas del Manzanares, en una excursion realizada en compañía de los señores Perez Arcas y Martinez.

Escarabéidos.

- A teuchus sacer* L.—En la proximidad de los depósitos de estiércol, en las boñigas; muy frecuente; Abril, Mayo.
- *laticollis* L.—En las boñigas; ménos frecuente; Abril.
- Gymnopleurus Mopsus* Pall.—En las boñigas; frecuente; Abril, Mayo.
- *Sturmi* M^c. Leay.—En las mismas circunstancias; frecuente; Abril, Mayo.
- *flagellatus* F.—En iguales condiciones; poco frecuente; Abril, Mayo.
- Onitis Olivieri* Illig.—En las boñigas; bastante frecuente; Abril, Mayo.
- *Ion* Ol.—Como la especie anterior y con igual frecuencia.
- Onthophagus Amyntas* Ol.—En las boñigas; bastante frecuente; Abril, Mayo.
- *taurus* L.—En las mismas condiciones; frecuente.
- *vacca* L.—Como la anterior, bastante frecuente.
- *furcatus* F.—En las boñigas; muy frecuente; Abril, Mayo, Junio.
- *Schreberi* L.—En las boñigas; ménos frecuente; Abril, Mayo.
- Aphodius scybalarius* Illig.—En el estiércol y en las boñigas; bastante frecuente; Abril, Mayo.
- *granarius* L.—Como la especie anterior; frecuente; Abril, Mayo.
- *lugens* Creutz.—En las boñigas; frecuente en Abril y sobre todo en Mayo.
- *bimaculatus* F.—Poco frecuente; sólo he encontrado ejemplares que pertenecen á la variedad completamente negra. (*A. niger* St.)
- *lineolatus* Illig.—Principalmente en las boñigas de ganado caballar; frecuente; Abril.
- *quadriguttatus* Herbst.—Bastante frecuente; Abril.
- *merdarius* F.—Como la especie anterior y con igual frecuencia; Abril.
- *castaneus* Illig.—Muy rara en Abril y Mayo; la he en-

contrado en Setiembre con muchísima abundancia.

- *punctato-sulcatus* St.—En las boñigas; poco frecuente; Abril.
- *luridus* F.—Como la anterior; poco frecuente; Abril, Mayo.
- *testudinarius* F.—Poco frecuente; Abril, Mayo, Setiembre.

Rhyssenus Godarti Muls.—A orillas de los arroyos, debajo de la broza; rara; Abril, Mayo.

Psammodius cæsus Panz.—Debajo de la broza, de las piedras, en las boñigas; frecuente; Abril, Mayo.

Geotrupes Hoffmanseggi Fairm.—Un solo ejemplar ♂, encontrado debajo de una piedra; Abril.

- *levipennis* Muls.—Poseo tan sólo un ejemplar ♀ que encontré muerto y en mal estado de conservación, al que conviene bastante la descripción del Sr. Mulsant.
- *levigatus* F.—En las boñigas; rara; Abril.
- *hypocrita* Illig.—En las boñigas; no muy frecuente; Abril.

Trox Fabricii Reich.—Materias vegetales en descomposición y en el estiércol; poco frecuente; Abril.

Hymenoptera distincta, N. SP.—LÁM. IV, FIG. 2.^a, 2a perfil del cuerpo.

Brevis, oblonga, convexa, rufo-testacea; sat fortiter confertim punctata; pilis brevissimis fulvescentibus parcè oblecta; clypeo in medio longitudinalitèr elevato, reflexo, anticè sat fortiter subtriangularitèr exciso, suturâ frontali elevatâ, valdè distinctâ; prothorace convexo, transverso, longitudine sua duplò latiore, marginato, angulis anticis acutis, deflexis, lateribus curvatis, angulis posticis rotundatis, basi latè emarginatâ; scutello lato, triangulari, parciùs punctato; elytris fortitèr convexis, subinflatis, sat fortitèr minùs confertim quam prothorace punctatis, lateribus curvatis, posticè truncatis cum angulis suturalibus singularitèr rotundatis; pygidio confertim subrugosè punctato.

♂ *Tarsorum anticorum unguiculâ externâ intùs fortitèr hamatâ, ad basim lamellam subtriangularem formante.*

♀ *Forma latiore; tarsorum anticorum unguiculis æqualibus.*
Longitud, 4^{mm},50 á 5^{mm}; latitud, 2^{mm},50 á 3^{mm}.

Oblonga, convexa, como hinchada; de color rojizo amarillento, bastante brillante, con el borde de los segmentos, las articulaciones, los bordes y dientes de las tibias anteriores y las fositas laterales del protórax más oscuros y los ojos negros; cubierta de puntos hundidos, bastante espesos, de cada uno de los cuales nace una cerdita muy pequeña, inclinada, brillante, amarillenta.

Cabeza transversa, medianamente convexa, fuertemente punteada en la frente y en el epistoma, debajo de la sutura frontal casi sin puntos y como rugosa en la parte anterior de éste que ofrece á cada lado una depresion ó fosita bastante profunda, oblicua de fuera á adentro y cuyos bordes son levantados y salientes, presentando el anterior una escotadura profunda y triangular si se le examina por delante, ménos profunda y más arqueada si se le mira por la parte superior. Desde la parte anterior deprimida del epistoma hasta el borde posterior de la cabeza corre, á lo largo del medio, una línea elevada visible, sobre todo hácia el occipucio, é interrumpida por la sutura frontal que es saliente y muy marcada. Antenas con el primer artejo bastante grande, gradualmente más grueso hácia la estremidad, el segundo mucho menor, casi oblongo... (faltan los demás artejos)... Ojos medianamente grandes y convexos.

Protórax convexo, doble más ancho que largo; cubierto de puntos hundidos tan grandes ó quizá algo mayores que los de la frente, señalado con una fosita bastante ancha y poco profunda á cada lado del disco, cerca del borde lateral, hácia el tercio de su longitud; profundamente escotado por delante en arco de círculo; sus bordes laterales, oblicuos ó casi rectos en su primer tercio, para formar los ángulos anteriores que son declives y agudos, se ensanchan y redondean luégo hasta la base, por lo cual los ángulos posteriores resultan completamente redondeados; los bordes laterales y el anterior son finalmente marginados, así como la base, que ofrece en su parte media una escotadura ancha y arqueada.

Escudete ancho, triangular, obtuso en la estremidad, punteado en los lados, liso en el medio y provisto en la base de

algunas pestañas bastante largas, convergentes, de color blanco amarillento.

Elitros muy convexos, como hinchados, dos veces y media más largos que el protórax, notablemente más anchos que éste, vez y media próximamente más largos que anchos; cubiertos de puntos hundidos ménos profundos segun se acercan á la estremidad y un poco más claros que los del protórax, que, mirados á cierta luz, parecen en algunos sitios unidos por ligerísimas arrugas transversas, con vestigios casi inapreciables de dos ó tres elevaciones ó costillas longitudinales próximas á la sutura, muy ligeramente deprimidos á lo largo de ésta. Los húmeros son muy poco salientes, casi redondos, y los lados, algo oblicuos al principio, van ensanchando en curva regular hasta la mitad de la longitud y estrechando despues en la misma forma hasta la estremidad que aparece como truncada con los ángulos externos redondeados anchamente y los suturales redondeados tambien cada cual en el ápice y por lo tanto separados.

Pigidio muy visible, con puntos hundidos numerosos, más espesos que los de los élitros.

Cuerpo por debajo del mismo color, peloso sobre todo en los piés y en los segmentos torácicos. Pies robustos, aunque largos; espina terminal interna de las tibias posteriores comprimida y paralela, obtusa en el ápice, la esterna aguda.

El ♂ se distingue por tener el cuerpo proporcionalmente más estrecho y la uña esterna de los tarsos anteriores (*lám. iv, fig. 2b.*) larga, puntiaguda y fuertemente encorvada como un anzuelo, con una dilatacion en la base en forma de lámina transversa, más estrecha y redondeada esteriormente y por lo tanto algo triangular. Mirada por encima y con gran aumento, sus bordes libres parecen engruesados en toda su estension á modo de rodete.

La ♀ es relativamente más ancha, algo mayor y tiene las uñas de los tarsos anteriores iguales entre sí y de la misma forma que las de las cuatro patas posteriores.

Esta especie es indudablemente la más curiosa del género y aunque los ejemplares que he recogido eran todos muertos y defectuosos, puesto que ninguno posee las antenas, tengo un ♂ bastante bien conservado por lo demás y varias hembras más ó ménos completas con cuyos elementos me he atrevido

á redactar esta descripción. Su aspecto es tan notable y se separa tanto del que las otras himenoplias presentan, que ocurren dudas á primera vista para referirla á este género; pero la estructura de las uñas de los tarsos provistas de una membrana inferiormente y otros caracteres de importancia, me inclinan á creer que no debe colocarse en otro, pudiendo, sin embargo, formarse con ella un grupo aparte basado en la forma extraordinaria del protórax y de los élitros.

Los caracteres que acabo de indicar hacen, á mi juicio, inútil todá comparacion con las demás especies ya conocidas.

Encontré varios ejemplares muertos y en mal estado de conservacion en Mayo, en los nidos de una especie de araña, debajo de las piedras, en las colinas de Malpica de Portugal. Indudablemente servian al arácnido á que me refiero de principal alimentacion, pues descubrí en varios nidos numerosísimos restos de este lamelicornio, cuya época de aparicion debe ser, sin duda, más temprana.

Serica mutata Gyl.—Sobre diversas plantas; poco frecuente; Abril, Mayo.

Chasmatopterus villosulus Illig.—Sobre las jaras en flor; no muy frecuente; Mayo.

Rhizotrogus..... Nadá puedo decir aún con certeza sobre las especies de este género que se encuentran en los alrededores de Badajoz. He recogido algunos restos que me inducen á creer en la existencia de dos especies: el *R. marginipes*? Muls. y otra de la que tan sólo poseo un élitro y me parece distinta.

Anisoplia arvicola Ol.—Sobre diversas plantas; poco frecuente; Abril.

— *floricola* F.—En las mismas condiciones; frecuente; Mayo.

Phyllognathus Silenus F.—En los montones de estiércol y sus cercanías; poco frecuente; Mayo.

Cetonia (Oxythyrea) squalida L.—Sobre las gramíneas, la jara y otras plantas; frecuente; Abril, Mayo.

— — *stictica* L.—En las mismas circunstancias; bastante frecuente; Abril, Mayo.

— *morio* F.—Sobre las jaras; no muy frecuente; Abril.

Cetonia aurata L.—Con la especie anterior; poco frecuente; Abril.

Bupréstidos.

Anthaxia cichorii Ol.—Sobre diversas flores; rara; Mayo.

— *millefolii* F.—En iguales condiciones; frecuente; Abril, Mayo.

— *cyanescens* Cast.—Sobre las crucíferas; rara; Abril.

Acmæodera adspersula Illig.—Sobre las yerbas; no muy frecuente; Mayo.

— *discoidea* F.—Sobre diversas plantas; bastante frecuente; Mayo.

En los ejemplares que he encontrado los élitros presentan tan sólo dos ó tres manchas amarillas poco visibles. Poseo uno en el que estos órganos son de color uniforme, pudiendo por lo tanto referirsele á la variedad *A. albosetosa* Rosenh.

— *parvula* F.—Sobre diversas plantas; poco frecuente; Mayo.

— *lanuginosa* Gyll.—En las mismas condiciones; poco frecuente, Mayo.

Trachys pygmaea F.—Sobre las crucíferas y otras plantas; frecuente; Abril, Mayo.

— *pumila* Illig.—Como la especie anterior; poco frecuente; Mayo.

— *Pandellei* Fairm.—En sitios frescos y húmedos; á orillas de los arroyos, sobre las plantas; poco frecuente; Abril, Mayo.

Aphanisticus emarginatus F.—A orillas de los arroyos, sobre las yerbas y los juncos; frecuente; Mayo.

— *pygmaeus* Luc.—A orillas de los arroyos, al pié de las plantas y arbustos, debajo de la broza; bastante frecuente; Abril.

Tróscidos.

Throscus obtusus Curt.—Sobre diversas plantas; bastante frecuente; Abril, Mayo.

Elatéridos.

Drasterius bimaculatus Rossi.—A orillas de las charcas y arroyos, entre la arena y las piedras, sobre las plantas; frecuente; Abril, Mayo.

Cryptohypnus curtus Germ.—A orillas de los arroyos; no muy frecuente; Mayo.

— *tetragraphus* Germ.—En las mismas condiciones, al pié de las plantas; bastante rara; Abril.

— *exilis* Cand.—Ribera de Olivenza, entre la arena, no muy frecuente; Mayo.

Todos mis ejemplares carecen de la mancha humeral y poseen tan sólo la de la estrechidad del élitro. La descripción del Sr. Candèze les conviene, al parecer, pues los ángulos posteriores del protórax están desprovistos de cresta; dicho autor, sin embargo, les señala apenas 2^{ma} de longitud, y en mis ejemplares, aún los más pequeños, pasan algo de esta medida, habiendo algunos que tienen muy cerca de 3^{ma}.

Cardiophorus bipunctatus Ol.—Sobre diversas plantas; rara; Mayo.

— *Graellsii* Cand.—Sobre las plantas; bastante frecuente; Mayo.

Agriotes sordidus Illig.—Debajo de la broza y de las piedras, á orillas de los arroyos; también sobre las plantas; frecuente; Abril, Mayo.

Silesis rutilipennis Illig.—Debajo de la broza y sobre las plantas; bastante frecuente; Abril, Mayo.

Cifónidos.

Helodes marginata F.—A orillas de los arroyos, ribera de Varge, sobre diversos arbustos; frecuente; Abril.

Telefóridos.

Telephorus pulicarius F.—Sobre las plantas; frecuente; Abril, Mayo.

— *coronatus* Gyll.—Dehesas de Olivenza; poco frecuente; Abril.

— *Paulinoi* Kiesw.—Un ejemplar recogido en las dehesas de Olivenza y algunos otros en la Ribera de Botoa; sobre los espinos en flor; Abril.

— *oralis* Germ.—En sitios húmedos: bastante frecuente: Abril.

Rhagonycha quadricollis Kiesw.—Sobre diversas plantas, y con la especie siguiente; frecuente; Abril.

— *querceti* Kiesw.—Sobre las jaras, al pié de las encinas; frecuente: Abril.

Maltínidos.

Malthinus seriepunctatus Kiesw.—Alrededores de Elvas; poco frecuente; Abril.

— *filicornis* Kiesw.—La Liviana; rara; Mayo.

Malthodes validicornis Suffr.—Sobre las retamas y otros arbustos en flor; muy frecuente; Abril.

— *forcipifer* Kiesw.—Con la especie anterior; bastante frecuente; Abril.

Maláquidos.

Malachius Oberthürrii, N. SP.—LÁM. IV, FIG. 3a.

Elongato-oblongus, æneo-viridis vel cæruleus, subnitidus, griseo-pubescent, nigro-pilosellus; capite anticè usque ad oculos, antennarum articulis primis infra tursisque anticis flavo-testaceis; prothoracis margine laterali elytrorumque apice flavo-rufis.

♂ *antennis longioribus, subserratis, articulo quinto quarto longiore, abdominis segmento ultimo longitudinaliter inciso.*

♀ *antennis brevioribus, minus subserratis, articulo quinto quarto ferè brevior, abdominis segmento ultimo integro.*

Longitud, 3^{mm},25 — 3^{mm},50. Latitud, 1^{mm},25 — 1^{mm},50.

Oblongo, prolongado, bastante paralelo; algo brillante, principalmente en la cabeza y el protórax; cubierto de una vellosidad gris bastante abundante, corta é inclinada, y provisto además de pelos negros, rígidos, más numerosos en los élitros sobre todo en la parte declive y posterior. Cabeza testáceo-amarillenta en su parte anterior, llegando este color lateralmente hasta los ojos, rodeando despues la insercion de las antenas y tiñendo tambien el borde anterior de la frente; el labro, la punta de las mandíbulas y los palpos son negro-parduzcos, pero los artejos de éstos en su estremidad son testáceo-amarillentos, así como los tres ó cuatro primeros artejos de las antenas en su parte inferior, el borde posterior de los segmentos del abdómen, el ápice de las tibias, y, en mayor ó menor estension, los cuatro tarsos anteriores, sobre todo los del primer par de patas. Los bordes laterales del protórax son amarillo-rojizos, y esta faja se estiende más hácia el borde anterior que en los lados de la base, estrechándose notablemente á la altura del medio del segmento. Los élitros tienen en su estremidad una mancha casi triangular del mismo color rojo-amarillento.

Cabeza algo transversa, ligeramente más estrecha que el protórax, bastante estrechada anteriormente, con el labro transverso y ligeramente punteado, el epistoma transversó-trapezoidal, casi liso, ámbos provistos, así como los lados y parte inferior de la boca, de pelos bastante numerosos, delgados y amarillentos; ligera y casi rugosamente punteada desde la frente, que se presenta algo hundida, con una fosita bastante profunda y puntiforme en el centro y una depresion longitudinal á cada lado entre las antenas, con el espacio intermedio ligeramente convexo. Antenas medianamente robustas, algo más delgadas gradualmente hácia la estremidad, muy ligeramente pubescentes, muy fina y subrugosamente punteadas. Ojos bastante salientes.

Protórax cuadrado, un poco más ancho que largo, ligeramente estrechado hácia la base, un poco más estrecho en ésta que los élitros, muy fina y algo rugosamente punteado, con el disco casi liso, ligeramente redondeado en sus bordes laterales y bastante ancha y fuertemente en todos sus ángulos, redondeado tambien anchamente en el borde anterior que se prolonga en su parte media sobre el nivel de la cabeza, casi recto,

ligeramente levantado y marginado en la base; convexo en la parte media longitudinal del disco y declive hácia los lados, con una ligera depresion hácia los ángulos anteriores y otra más fuerte, mayor y oblícua hácia los posteriores, por lo cual resultan éstos levantados en bastante estension.

Escudete cuadrado, transverso, bastante grande: poco punteado.

Élitros oblongos, prolongados, bastante paralelos; un poco más anchos que el protórax en la base; tres veces y media más largos que anchos; confusa y finamente punteados, de aspecto algo rugoso; poco convexos, más ó ménos deprimidos en la region sutural y declives lateralmente y más hácia la estremidad; húmeros algo salientes pero redondeados; lados casi paralelos hasta la mitad próximamente de su longitud, gradualmente ensanchados despues en el último tercio y estrechados por fin esteriormente en línea más ó ménos curva hácia la estremidad que aparece triangular y como plegada ligeramente, sobre todo en el ♂, por efecto del corte oblícuo de la última parte del borde sutural, resultando así ambos élitros divergentes en el ápice.

Piés largos y delgados, ligeramente pubescentes, muy fina y subrugosamente punteados; tibias posteriores ligeramente encorvadas hácia dentro en su último tercio; tarsos con los dos primeros artejos casi iguales, el tercero y el cuarto gradualmente más cortos, el último prolongado y ensanchado gradualmente hácia la estremidad.

Cuerpo por debajo bastante brillante, ligeramente pubescente y finamente punteado.

En los ♂ las antenas (*lám. IV, fig. 3 a*), son más gruesas, un poco más largas que la mitad del cuerpo, con el primer artejo obcónico, el segundo una mitad más corto, ligeramente prolongado y redondeado inferiormente hácia la estremidad, el tercero tan largo ó apenas más corto que el primero, más largo que ancho, evidentemente prolongado en su estremidad inferior en forma de diente de sierra, el cuarto casi igual al tercero, el quinto algo más largo que el cuarto y tambien que el sexto, ligeramente ménos ancho en la estremidad que cualquiera de éstos, los siguientes hasta el décimo inclusive, más largos segun se acercan á la estremidad y prolongados inferiormente en la misma forma, el último prolongado, subfusi-

forme, apenas más corto que el penúltimo, acuminado en el ápice.

Último segmento del abdómen, con una hendidura longitudinal desde el ápice hasta cerca de la base.

En las ♀ las antenas (*Idm.* iv, *fig.* 3b), son más delgadas y sólo tienen la mitad de la longitud del cuerpo, el primer artejo es ménos robusto que en el ♂, el segundo es casi obcónico y se halla apenas prolongado inferiormente, el quinto es apenas más corto que el cuarto, la prolongacion de los artejos es muy poco notable, resultando por ello mucho más paralelos; el último artejo es ligeramente más largo. Último segmento del abdómen íntegro.

Esta especie es próxima al *M. sardous* Er., del cual se distingue fácilmente por su tamaño mucho menor, por la mayor estension que en la parte anterior de la cabeza ocupa el color amarillo, cuando en el *M. sardous* Er. la parte de delante de los ojos y la insercion de las antenas son metálicas, y principalmente por la forma distinta de las antenas en los ♂, siendo en el *M. sardous* Er. el primer artejo grueso y cuadrangular, y el cuarto, quinto y sexto prolongados y fuertemente escotados inferiormente, mientras que en el *M. Oberthürri* el primero es mucho ménos abultado y obcónico y el tercero y siguientes están sencillamente prolongados en forma de dientes de sierra.

He encontrado dos ejemplares, ♂ y ♀, en la dehesa de la Viña de los Matos, cerca de Olivenza, sobre las jaras, en el mes de Abril.

Refiero á esta especie como variedad una ♀ que hace años recogí en el Escorial y que me parece diferenciarse tan sólo por sus élitros ménos paralelos, más convexos y más redondeados en el ápice.

El Sr. Kiesenwetter me dice que en su coleccion existe otra ♀ encontrada en Avila por el Sr. Seidlitz.

Con el mayor gusto dedico esta especie á los distinguidos entomólogos Sres. D. Carlos y D. Renato Oberthür, de Rennes, que tanto se han interesado por los progresos de nuestra Sociedad desde su instalacion, en prueba de buena amistad y grato recuerdo.

Malachius marginellus F.—En sitios húmedos, sobre las plantas; frecuente; Mayo.

Malachius spinosus Er.—En las mismas condiciones; rara; Mayo.

— *cæruleus* Er. var. *limbifer* Kiesw.—En sitios algo húmedos y también sobre las jaras en flor; bastante frecuente; Abril, Mayo.

Axinotarsus pulicarius F.—Sobre las yerbas, en sitios húmedos; frecuente; Abril, Mayo.

— *marginalis* Cast.—En iguales circunstancias; frecuente; Abril, Mayo.

Attalus jocosus Er.—En sitios húmedos; bastante rara; Abril.

— *ulicis* Er.—Sobre los espinos en flor, las crucíferas y otras plantas; bastante frecuente; Abril.

Ebæus glabricollis Muls.—Sobre los cardos en flor, las crucíferas y otras plantas; bastante frecuente; Mayo, Junio.

El Sr. Kiesenwetter, en su *Käferfauna Spaniens*, no hace mención de esta especie, pero indica el *Ebæus humilis* Er. (Berliner entom. Zeitschrift, 1866, pág. 271), como encontrado en el Mediodía de nuestra Península, cita que copia sin duda el Sr. Peyron (*Monographie des Malachiides. L'Abeille*, 1877, tomo xv, página 179.) Consultado por mí sobre este particular me dice, después de haber estudiado mis ejemplares, que su *E. humilis* Er. debe referirse al *E. glabricollis* Muls.

Charopus multicaudis Kiesw.—(LÁM. IV, FIG. 4 ♂ y 5 ♀). En sitios algo húmedos, sobre las yerbas; frecuente; Mayo. Se encuentran las ♀ en número relativamente mucho mayor.

Troglops capitatus Er.—Sobre las plantas; poco frecuente; Mayo.

— *marginatus* Waltl.—A orillas de la Ribera de Olivenza; poco frecuente; Mayo.

Homæodipnis Javeti Duv.—Sobre la *Pistacia terebinthus* L.; bastante frecuente; Mayo.

Antidipnis punctatus Er.—Debajo de la broza, á orillas de los arroyos; poco frecuente; Abril, Mayo. Poseo dos ejemplares: uno al cual conviene perfec-

tamente la descripción y otro con el protórax completamente rojizo y los élitros del mismo color en el ángulo humeral y á lo largo del borde esterno, hasta la mitad próximamente de su longitud.

Colotes maculatus Cast.—Sobre diversas plantas; bastante frecuente; Mayo.

Dasítidos.

Henicopus rugosicollis Duv.—Sobre las gramíneas y otras plantas; muy frecuente; Mayo, Junio.

— *praticola* Waltl.—A orillas de la Ribera de Olivenza, sobre las gramíneas y otras plantas; poco frecuente; Mayo. Mis ejemplares pertenecen á la variedad *H. brachialis* Duv.

— *privignus* Kiesw.—Sobre las yerbas, arroyo de la Grulla, dehesa de La Liviana; Mayo.

Poseo siete ejemplares de esta curiosa especie entre los cuales hay dos que me parecen ♀ por tener las antenas relativamente más cortas, siendo sus artejos ménos anchos y ménos prolongados interiormente. Los élitros son tambien más cortos, ménos paralelos y más redondeados en los lados, particularidades que creo deber indicar, porque el Sr. Kiesenwetter (*Berliner Entom. Zeitschrift*, 1867, pág. 114) ha conocido el ♂ tan sólo.

Dasytes pilicornis Kiesw.—Ribera de Olivenza; un solo ejemplar; Abril.

— *croceipes* Kiesw.—Sobre las jaras; poco frecuente; Abril.

— *terminalis* Duv.—Sobre las crucíferas y otras plantas; bastante frecuente; Abril.

Dolichosoma illustre Woll.—Sobre las flores; poco frecuente; Mayo.

— *nobile* Illig.—En las mismas condiciones; bastante frecuente; Mayo.

Lobonyx æneus Illig.—Sobre las jaras en flor; frecuente; Abril.

Haplocnemus albipilis Kiesw.—Sobre las yerbas; bastante frecuente; Abril, Mayo.

— *andalusicus* Rosenh.—Sobre las jaras; muy frecuente; Abril.

— *limbipennis* Kiesw.—Alrededores de Elvas, sobre las crucíferas y otras plantas; bastante frecuente; Abril.

— *pellucens* Kiesw.—Sobre las jaras; bastante rara; Abril.

Esta especie se encuentra asimismo en la vecina sierra de Guadarrama. Recogí un ejemplar en Mayo sobre una jara en flor en el Hoyo del Manzanares, entre Villalba y Torrelodones.

— *consobrinus* Rosenh.—Sobre las jaras, las crucíferas y otras plantas; bastante frecuente; Abril.

Amauronia elegans Kiesw.—Alrededores de Badajoz; rara; Abril.

Teredilos.

Tillus transversalis Charp.—Malpica de España; un ejemplar; Junio.

Trichodes leucopsidens Ol.—Sobre diversas flores; poco frecuente; Mayo.

Corynetes rufipes F.—Entre restos de animales en descomposición; rara; Junio.

Anóbidos.

Anobium hirtum.—Ol.—Alrededores de Badajoz; un ejemplar; Junio.

— *paniceum* L.—Cercanías de Elvas; poco frecuente; Abril.

Pseudochina apicata Muls.—Sobre las flores; no muy frecuente; Abril, Mayo.

Pseudochina laevis Illig.—En las mismas circunstancias; Abril, Mayo.

— *torquata* Chev.—A orillas del arroyo de la Grulla, sobre los rosales en flor; bastante frecuente; Junio.

Tinidos.

Ptinus fossulatus Luc.—Alrededores de Badajoz; bastante frecuente; Mayo.

— *hirticornis* Kiesw.—Dehesas de Olivenza; no muy frecuente; Abril.

— *obesus* Luc.—Dehesa de La Liviana; un ejemplar; Abril.

— *Spitzyi* Boield.—Sobre las jaras en flor; frecuente; Abril, Mayo.

— *brunneus* Duft.—En el interior de las casas; bastante frecuente; Abril.

Gibbium scotias F.—Con la especie anterior y en las mismas condiciones.

ALYTES CISTERNASII,

DESCRIPCION DE UN NUEVO BATRACIO DE LA FAUNA ESPAÑOLA,

POR

DON EDUARDO BOSCA.

(Sesion del 4 de Junio de 1879.)

El sapo parteador que tanto llama la atencion entre los anuros de Europa por la singular costumbre de auxiliar el macho á la hembra en el acto de la puesta, encargándose luégo de la progenie hasta una época avanzada de su desarrollo, ha dejado de ser único específicamente considerado, encontrándose en España otra especie bien distinta, pero semejante en las formas, en el tamaño y tambien en las costumbres aludidas, con el nombre de parteador.

En la sesion última del 2 de Abril pude comunicar este hallazgo, hecho dias ántes en los alrededores de Mérida y Alange (Badajoz), no siendo posible el acompañar su descripcion por la falta material de tiempo, ni ménos el dar las consiguientes noticias acerca de sus costumbres y demás que á su historia natural podian corresponder, si bien no es fácil cosa el que se reunan en el primer artículo descriptivo de una especie los datos que por lo general exigen multiplicadas observaciones, cuando no diferentes observadores.

Desde luégo es muy racional el que vayan apareciendo de dia en dia más difundidos los hechos observados en los seres de la naturaleza que, por lo culminantes en las formas, ó en las condiciones de existencia, se califican ordinariamente de extraños ó chocantes, admitiendo que sea la evolucion de los organismos, lo mismo animales que vegetales, pues deben haber quedado tipos colaterales semejantes, ya existan vivos ya

entre los fósiles, que nos proporcionan la induccion de su proceso constitutivo; aunque en muchos casos tal vez la falta de un criterio determinado, ó el empleo de las clasificaciones sistemáticas, demasiado frecuente aún en la práctica, dificultarán una fiel interpretacion de los pequeños pero importantes indicios de parentesco, que hoy se hacen constar en la multiplicacion de los reducidos grupos genéricos. Y si no fuera por franquear los límites de la ciencia positiva, sin duda sería conducente tambien el buscar especies de formas y costumbres preconcebidas que enlazaran más y más entre sí los grupos cuyo aspecto se presentara como propio de la época actual, por ejemplo, refiriéndonos á las formas vivas.

Aun cuando la nueva especie no ha podido ser observada, en lo que toca á los detalles de la parturicion, cual lo ha sido el *Alytes obstetricans* recientemente y de un modo experimental por el Sr. Arthur, de l'Isle (1), es de presumir, sin embargo, que aquéllos sean muy semejantes á los de ésta, atendiendo al hecho observado en un macho, que se presenta cargado con un peloton de huevos, atados de igual manera á las articulaciones tibio-társicas, y por cierto que su desarrollo puede calificarse de perfecto estado larvario, pues se distinguen los detalles de sus formas y aún la coloracion, y sin esfuerzo se apreciaban los movimientos á través de la membrana envolvente.

El género á que puede referirse la nueva especie es el *Alytes*, si bien el Sr. Lataste, abundando en la idea de apreciar las formas específicas con ménos valor que el que como grupo les concedia la escuela antigua de Historia natural, dando en cambio más importancia á los caracteres ascendidos á la categoría de genéricos, se ha encargado gustoso de hacer el correspondiente estudio; y atendiendo á la ventajosa posicion en que se halla, rodeado de tesoros para el estudio en general y para la herpetología en particular, podrá ser concienzudo y acabado, añadiéndose á esto la autoridad ya bien ganada en sus multiplicados trabajos.

Es el anuro que nos ocupa de un tamaño igual ó algo mayor

(1) *Note sur l'accouplement de l'Alyte obstetricans*, Lataste. *Essai d'une faune herpet. de la Gironde*, págs. 258 á 262.

al de su congénere, pero de formas mucho más robustas, presentándose cuando vivo con los pulmones henchidos, formando superficie ampulosa en los costados del tronco, pero le falta la brillantez propia de la piel distendida, que es más bien opaca y poco lubricada; los miembros aparecen como apretados sobre el cuerpo, y el perfil total quedaria determinado por una curva que desde el punto más saliente del hocico se dirigiera hácia atrás y arriba, con la inclinacion media de 20° hasta llegará la nuca, en donde se aplanan siguiendo el espacio interescapular, subiendo meramente en curva, cuya parte más alta corresponde á la vértebra sacra; desde ésta baja con mayor inclinacion que la de la cabeza, hasta la extremidad del cóxis, en donde se pronuncia en ángulo obtuso; el espacio que media hasta el uno, y de éste hasta el rafe entre los muslos, forma un ángulo recto sobre el borde superior de dicha abertura.

La cabeza es ancha y corta, deprimida sobre el hocico, convexa y acanalada sobre los lados y parte media del cráneo respectivamente; como un tercio más ancha que larga, y su anchura corresponde á la mitad del tronco, medido desde la depresion nucal por delante de las paletillas hasta el ano; suavemente encorvada en sentido longitudinal entre los ojos, se aplanan algo sobre la frente y hocico. Éste se redondea sobre las narices y se hace romo y saliente sobre el menton, en toda la parte que media desde el límite posterior del orificio nasal; las trazas del canto rostral están borradas, redondeándose tambien la cara hácia los lados que se inclinan con relacion al plano superior unos 45° en la porcion que media entre las aberturas nasal y ocular; sobre los discos auditivos la inclinacion de los costados de la cabeza se aproxima á los 85° ; el contorno general de esta parte es parabólico. Las narices muy pequeñas y ligeramente triangulares en su orificio cutáneo, abiertas hácia afuera y arriba, separadas entre sí por una distancia igual á la que media entre éstas y el ojo del lado correspondiente, y tambien equidistan de la parte más próxima del borde labial. Los ojos son saltones; el mayor diámetro de su relieve es el horizontal, que se iguala á la línea de separacion entre este relieve en su parte más avanzada, y el extremo del hocico; la mayor distancia entre ellos es la misma, ó sea igual á las cinco sextas partes de dicho mayor diámetro del relieve;

inferiamente están limitados por un canal ocasionado por el hueco orbitario, el que se corre hácia atrás separándoles del tímpano. La pupila es vertical, con el iris de un amarillo subido de oro, vermiculado por el negro, en particular hácia la mitad inferior. El párpado superior es grueso, abovedado, horizontal, bien limitado en su ángulo anterior por una línea en hueco dirigida adentro y arriba, que facilita su depresion; la línea análoga que limita el párpado posteriormente, cae por delante del vértice del ángulo de atrás y no se marca tanto; el párpado inferior es delgado y ofrece su borde oblicuo, dirigido desde el pliegue entrante orbitario posterior hácia delante y abajo, llegando al feston que existe en la parte de delante de la órbita, con el que forma un ángulo poco mayor que recto; dicho feston es de igual altura que la interpalpebral en su diámetro máximo; el tercer párpado es transparente y ofrece su borde adornado por una doble línea negruzca, con un espacio intermedio verdoso-opaco, punteado de negro; en el animal muerto se extiende del uno al otro ángulo del ojo.

Abertura bucal semicircular ó ligeramente parabólica, variable segun la edad del individuo; el labio superior con el borde algo inclinado hácia dentro y cortante, constituyendo con el reborde membranáceo de la encía un canal en donde se alojan los dientes; dicho reborde, en su parte anterior media ofrece dos escotaduras, entre las que se inicia apénas la fosita correspondiente para recibir la sínfisis de la mandíbula inferior; ésta presenta el labio redondeado en forma de rodete que sobresale de la encía en un plano inferior, encajando en el canal adecuado de la otra mandíbula, siendo la eminencia de la sínfisis casi nula. Dientes tan sólo en la mandíbula superior, formando una línea continua de uno á otro extremo; son pequeños, cónicos y regulares, desiguales en grosor y altura, generalmente bien separados entre sus alveolos; los vomerinos están dispuestos en dos nutridos grupos de 9 á 12 dientes cada uno, distintamente colocados á uno y otro lado del paladar por detrás de los orificios bucales de la nariz, más aproximados entre sí que dichos orificios, ya en una misma direccion transversal, ya ligeramente inclinados y desiguales. Los dientes que componen estos dos grupos son tambien obtusos, dispuestos con cierta divergencia que forma un relieve con inclinacion posterior. Los orificios naso-bucal como una mitad

del grandor de la abertura de la trompa de Eustaquio, situados sobre la union de la pared de la boca con la bóveda del paladar; la separacion entre sí es igual á una doble distancia tomada de un orificio al borde dentario del correspondiente lado, y la distancia que media hasta la parte más anterior de la boca es algo menor que la separacion entre ellos. Lengua grande, redondeada y entera por su parte posterior, de superficie esponjosa, con algunos pliegues irregulares y las papilas patentes; fija por su parte en la mitad anterior ofrece, sin embargo, un ligero borde que permanece aplicado sobre la sínfisis y mitad de las ramas de la mandíbula.

Las paletillas de la cintura anterior están aplicadas sobre el borde occipital, determinando dos relieves convexos con un canal intermedio, y el conjunto de esta region simula un cuello, particularmente en las hembras, como indica el Sr. Lataste para los anuros en general. Sobre cada una de las paletillas se señala una concavidad que indica su extension. El tronco es rechoncho, con la cintura poco marcada, redondeado hácia los costados; superiormente acanalado sobre el ráquis hasta su mitad anterior: por debajo aplanado, con la region gular levantada sobre el borde óseo del exterior y coracoideos; el ano es rugoso, triangular, dirigido hácia detrás y abajo, partiendo de él una línea ó rafe deprimido sobre el púbis.

Miembros anteriores robustos, cortos, alcanzando con el dedo más largo al orificio nasal, y aplicados sobre el costado hácia detrás tocan la flexura del muslo sobre el tronco; más delgados y cortos en las hembras. El brazo semi-envuelto por la piel del tronco, poco más corto que el antebrazo, medido con sus carnes; la mano doblada sobre el antebrazo llega al sobaco con la punta de los dedos; dos tubérculos palmares; el externo es el mayor, ovalado y dirigido hácia fuera y atrás; el interno pequeño como una tercera parte del externo, cónico, inclinado por su vértice adelante y adentro; dedos sin tubérculos subarticulares ni rebordes membranáceos; el externo cilíndrico-truncado, con solas dos falanges, el más corto de los cuatro, abultado y romo en su extremo; el que le sigue es el más largo, ligeramente cónico y romo en su terminacion, como los otros dos que por orden le siguen en menor talla y grosor; los tres últimos cerrados sobre la mano alcanzan á tocar el uno á los dos tubérculos metacárpicos, y los dos medios

se hallan trabados en su base por la membrana interdigital rudimentaria.

Miembros posteriores aplicados sobre el costado correspondiente del cuerpo, llegan á la nariz, con la extremidad anterior del metatársico de la base del dedo más largo en los machos, con la falange de este mismo dedo en las hembras. El muslo comprendido hasta su mitad en la piel del abdómen, de una longitud mayor que la de la pierna; ésta es mayor en una tercera parte á la longitud del tarso; palma del pié más bien pequeña, con los dedos reunidos en su base por una membrana translúcida, que se adelanta formando un estrecho feston por cada lado de los dedos en las dos primeras falanges, el cual es inapreciable más allá; estos dedos son finos y aplastados; el interno el más corto de los cinco, llevando sobre la base de su metatársico un tubérculo cónico-truncado hácia delante y dispuesto á lo largo del hueso; los tres dedos siguientes van siendo respectivamente más largos, alcanzando el mayor la longitud de la planta del pié, y el externo más bien es intermedio en su altura, entre el menor y siguiente, que igual á éste.

La piel en general aparece como laxa y como más ancha que lo que al cuerpo corresponde. Al nivel del esternon se diseña un pliegue suave transversal que separa la region gular del resto de la piel; de la parte alta del oido parte otro pliegue que á cada lado por encima del brazo puede ó no prolongarse hasta la flexura del muslo, á lo largo de los flancos, segun sea el estado de plenitud de sus pulmones; dicho pliegue es constante en el animal guardado en el alcohol, apareciendo otros varios pliegues ménos regulares y constantes á lo largo del tronco y miembros. El cútis es liso y fino sobre la cara y porcion superior de los dedos en las cuatro extremidades, apareciendo acribillado por multitud de poros distinguibles á la simple vista en las demás regiones, y tambien sembrado de pequeños folículos más ó ménos abundantes y desarrollados segun las partes. Sobre los discos timpánicos hay un borde glanduloso que del relieve ocular se dirige hácia atrás y abajo, encorvándose y partiendo desde el pliegue ante-braquial; representa en rudimento las parótidas imperceptibles hácia adentro. Por detrás y debajo del tímpano hay otra porcion glandulosa bastante separada de la comisura de la boca, la que es redondeada y variable de tamaño, indicando los sacos

bucales de otras especies; sobre la parte superior interna del antebrazo existe otra glándula oval semejante á la llamada tibial, pero es ésta más aparente, formando relieve fusiforme hácia fuera y arriba de la inmediacion de la rodilla siguiendo dos tercios de la pierna. En las superficies superiores del tronco se distinguen los folículos uniformes y anchamente repartidos; inferiormente, incluso los miembros, sus palmas y los dedos, los folículos se presentan más juntos y tambien con cierta igualdad, apareciendo mayores sobre la cara inferior y algo posterior de los muslos y como aplanados sobre el pecho; faltan casi por completo sobre la cara interna de los brazos y piernas y la externa de los muslos.

La coloracion general superior es de fondo moreno terroso más ó ménos pronunciado ó desigual, segun los individuos y el estado higrométrico, sobre el que se ven una porcion de manchitas redondeadas, dispersas ó confluentes, de un verde acafetado que persiste en el alcohol mucho mejor que el color del fondo; dichas manchitas son más pequeñas sobre las regiones correspondientes de los miembros. En la frente hay una faja trasversal del color del fondo en sus partes más claras, la que interesa los relieves palpebrales en su tercio anterior; esta faja aparece ménos marcada hácia adelante en algunos individuos, por ser más clara que las otras partes toda la region anterior y lateral de la cara. Los mayores folículos sobre la parte superior de los párpados, en los costados de la cabeza ó borde parotideo, sobre el pliegue que guarnece el brazo, y tambien sobre los costados del tronco, son de un hermoso color anaranjado, más vivo en los jóvenes: estas eminencias foliculares tienden á decolorarse rápidamente en el alcohol, haciéndose de un blanco sucio. Inferiormente es de un blanco sonrosado en el animal vivo, blanco-amarillento cuando permanece algun tiempo en el alcohol: el blancó es más puro sobre la region gular hasta el pliegue inclusive, y sobre los folículos: las regiones inferiores de la extremidad posterior se transparentan algo, por lo que toman en las partes más finas de la piel el color rojizo de los músculos subyacentes; esto se presenta más marcado en los jóvenes que ofrecen tambien sobre los muslos en sus partes superiores y laterales, lo mismo que sobre los brazos y antebrazos, un espolvoreado purpurino que desaparece en los individuos muertos.

Los individuos jóvenes se distinguen principalmente por la coloracion general superior, la que aparece como formada por la union ó confluencia total de las manchitas redondeadas de los adultos, sobre todo en la cabeza y á los lados del ráquis, existiendo no obstante la faja transversa frontal, y el fondo claro se inicia sobre el espinazo por detrás de las espaldillas, como tambien en el borde de la mandíbula superior. A medida que la edad avanza el tinte oscuro va separándose en porciones que se acentúan cada vez más por su forma redondeada.

El tamaño de la hembra en esta especie es mayor que el del macho, como en los batracios en general, anotándose á continuacion las dimensiones tomadas en dos individuos adultos de ambos sexos, puestos en alcohol:

Dimensiones del hocico al ano.....	♂. 0 ^m ,036	♀. 0 ^m ,042
— cabeza, longitud....	0 ^m ,008	0 ^m ,011
— — anchura.....	0 ^m ,015	0 ^m ,016
— extremidades, brazo.	0 ^m ,004	0 ^m ,006
— — antebrazo.	0 ^m ,006	0 ^m ,007
— — mano....	0 ^m ,009	0 ^m ,008
— — muslo....	0 ^m ,010	0 ^m ,010
— — pierna....	0 ^m ,012	0 ^m ,013
— — tarso.....	0 ^m ,008	0 ^m ,009
— — pié.....	0 ^m ,014	0 ^m ,013

El hecho más curioso de las costumbres de esta especie, es sin duda el que ya nos ha ocupado anteriormente; el de llevar los machos en la época de la cría el peloton de huevos, permaneciendo oculto en su madriguera durante el dia, y por la noche quizá llevados, ya al pasto ordinario, ya á las aguas próximas para humedecerlos, favoreciendo su desarrollo. El peloton está formado por unos ochenta huevos del volumen y forma de los cañamones, con su cubierta trasparente que deja ver la capa subyacente del huevo, ofreciendo un ligero brillo nacarado puestos á cierta luz. Retenidos unos al lado de otros mediante una doble brida elástica, que parte de dos puntos opuestos de la cubierta del huevo, se disponen á la manera de un racimo que al parecer obedece á dos distintos centros, confundidos en uno, en el espacio intermedio entre las piernas y tarsos, y al rodear la articulacion tibio-társica por su parte externa, se reducen á una desordenada fila de dos

ó tres huevos, que une la aglomeracion en sus porciones superior é inferior. Visto el pelotón por detrás, sobresalen los piés dejando la mayor masa de los huevos en un plano inferior á su nivel; posicion cómoda para permanecer en el agua, pero que debe ser un tanto violenta estando sobre el terreno. Recien puestos son de un color blanco-amarillento sucio, y más tarde, aumentando de volúmen hasta el doble, aparecen las tintas propias de la larva un tanto morena por encima, siguiendo por la parte de abajo del mismo color ya dicho para el huevo en sus primeros dias.

La larva se distingue con la cola doblada sobre uno de los costados de su cuerpo, dejando percibir un largo intestino dispuesto en espiral: quitando la membrana envolvente y con el auxilio de un lente fuerte se percibe la abertura branquial, ó espiráculo, colocada sobre la parte media de la region esternal; carácter de gran importancia, sobre el que ha llamado la atencion el Sr. Lataste estudiando recientemente las larvas de todos los anuros europeos, que han quedado separados en dos grupos muy naturales, segun presentan el espiráculo en un costado, ó sobre la parte media inferior (1).

El macho que nos ocupa fué recolectado en el mes de Abril, encontrándole en un agujero casi horizontal practicado sobre el borde de una capa de arena no léjos de las aguas corrientes, aunque sospecho que aquel trabajo no podia corresponder á las fuerzas del animal. A principios de Marzo encontré una hembra preñada debajo de una piedra, sobre una colina bastante apartada de las aguas y expuesta al Poniente.

Examinada otra hembra cuyo abdómen se presentaba muy repleto, encontré en su estómago entre los materiales aún distinguibles, hasta nueve orugas del grupo de las geómetras, algunas ya muy crecidas, larvas terrestres de gruesos dípteros, y tambien una araña; lo que en nada desdice de la utilidad que los anuros en general prestan á la agricultura, teniendo esta especie no poca ventaja sobre otras, que por su tamaño ó el aspecto son señaladas por el vulgo como repugnantes y aún como maléficas.

Hasta ahora he encontrado cuatro individuos en los alrede-

(1) *Revue internationale des sciences*, 1^{re} année, num. 42.

dores de Mérida y uno cerca de Alange (Badajoz); otro individuo en el Pardo, junto al Manzanares (Madrid); y el Sr. Perez Arcas cogió varios en las inmediaciones de Toledo. El no haber hallado hasta la fecha el *Alytes obstetricans* en el centro de la Península, á pesar de mis repetidas excursiones, me inclina á presumir si la nueva especie reemplazará en esta parte de España á dicho *Alytes*, que en este caso sería más bien propio de la zona litoral.

Es de creer que esta especie tendrá como las demás su canto propio y característico, abrigando la idea que á ella pertenece una voz que me es desconocida, áun cuando la llevo en observacion ya algun tiempo, mas sin poderla identificar con el animal que la produce. Animado por tal novedad procuré registrar en lo posible alguno de los parajes en donde durante la noche la habia escuchado, obteniendo el hallazgo de algunos individuos de los ya indicados, única especie que encontré en aquella excursion; pero creo excusado el entrar en mayores detalles miéntras no pueda proporcionar datos seguros sobre este particular.

Hé aquí la frase con la que se le puede distinguir:

Alytes Cisternasii (n. sp.)

Facies et magnitudo Al. obstetricantis; *suprà sub-viridis, maculis parvis fuscis globulatis: tuberculis duobus in palmâ, digito externo breviori, cylindraceo-truncato, duobus phalangibus tantùm prædito; dentibus palatinis cumulos duos formantibus; corporis pelle remissâ, extremitatum basin obvolvente.*

♂ *more secum ferendi progeniem pedibus subnectam ad perfectum larvarum statum, quæ spiraculum parte mediâ præbent. Habitat in Hispaniâ.*

Las principales diferencias que ofrece el *Alytes obstetricans* para con la nueva especie, pueden resumirse en las siguientes comparaciones:

A. obstetricans.

Formas generales esbeltas en el cuerpo y miembros, con la cintura bien marcada.

A. Cisternasii.

Formas generales gruesas, con el cuerpo rechoncho, los miembros robustos y la cintura poco marcada.

Piel ajustada á las formas del tronco, en el animal conservado en el alcohol.

Cabeza una cuarta parte más ancha que larga.

Dientes palatinos formando una línea fina, interrumpida en su parte media.

Miembros largos, sobre todo los posteriores.

Los anteriores llevados hácia adelante llegan con el puño al orificio nasal del lado correspondiente; hácia detrás alcanzan al ano, y pasa el tercer dedo en el macho.

Tres tubérculos en la palma de la mano.

Miembros posteriores alcanzan á la nariz, en su articulacion tarso-metatarsica.

Recogidos estos miembros en su posicion natural llegan con el talon al ano.

Piel laxa y más ancha que lo que á las formas del tronco corresponde en el animal conservado en el alcohol.

Cabeza una tercera parte más ancha que larga.

Dientes palatinos formando dos grupos robustos bien separados á uno y otro lado del paladar.

Miembros cortos, principalmente los posteriores.

Los anteriores llevados hácia adelante llegan apénas con las puntas de los dedos al orificio nasal del lado correspondiente; hácia detrás alcanzan á la raíz del muslo en el macho, y no llegan en la hembra.

Dos tubérculos en la palma de la mano.

Miembros posteriores alcanzan á la nariz con el dedo externo en el macho, y con el dedo más largo en la hembra.

Recogidos estos miembros en su posicion natural no llegan con el talon al ano.

Dedico esta especie á mi inolvidable maestro D. Rafael Cisternas y Fonseré, catedrático que fué de la Universidad de Valencia.



DESCRIPCION DE ALGUNAS ROCAS

QUE SE ENCUENTRAN

EN LA SERRANÍA DE RONDA,

POR

DON J. MAC-PHERSON.

(Sesion del 4 de Junio de 1879.)

Las rocas cristalinas que forman lo que puede considerarse como el verdadero corazon de la Serranía de Ronda, constituyen un conjunto de alto interés, tanto bajo el punto de vista geológico, como bajo el meramente petrológico.

Considerados en su conjunto todos estos materiales, pueden agruparse en tres grandes divisiones, representada la una por toda la serie de rocas ligadas puede decirse que da origen á los terrenos arcáicos de esta parte de Andalucía, y abarcando la otra la colossal masa de serpentina que los penetra y todas aquellas rocas, matriz fundamental de tan potente yacimiento, mientras que en la tercera caben todos los productos resultantes de las acciones recíprocas que estas dos series de rocas han ejercido la una sobre la otra.

Pero faltar, por desgracia, del necesario material para proceder á un estudio que permitiera deslindar y seguir en todas sus fases este triple fenómeno; tengo que limitarme á presentar, siquiera sea como un mero avance de un estudio más detenido, la descripcion de algunos de los tipos de rocas que me ha sido dado observar en tan interesante region.

Encerrado, por lo tanto, en ese estrecho círculo, me tendré que limitar á exponer meramente y sin enlace alguno los caracteres petrográficos de las diversas rocas de esta comarca.

Pero es tal su riqueza mineralógica, es tan vasto el arsenal de datos que esta zona montañosa encierra para el conocimiento de los materiales que forman la corteza terrestre, que creo ha de tener interés, aunque sea en esa forma fragmentaria, el señalar los caracteres de algunas de las principales rocas que la constituyen.

Hecha esta breve digresion prosigo con mi tarea, dando principio con la descripcion de algunas rocas gneísicas y graníticas que se encuentran en el borde meridional de la gran masa de serpentina.

Granito turmalinífero de las Chapas de Marbella y otros sitios.

Como á un par de kilómetros al Sudeste del cerro llamado la Cierva, en las Chapas de Marbella, se encuentra atravesando las micacitas y el gnéis de esa parte del país, un gran dique de granito turmalinífero sumamente notable.

Este granito es de grano fino y está constituido por pequeños cristales de feldespato blanco lechoso, cuarzo en gránulos pequeños, pero bastante perceptibles, y mica, unas veces de color dorado y otras plateado.

Además se observan repartidos por la roca con extraordinaria abundancia, numerosos cristallitos de turmalina negra, pero que en sus bordes es traslúcida y deja pasar la luz de color pardo amarillento.

Nótase tambien que hácia las salbandas del dique la mica tiende á desaparecer hasta el punto de llegar á dominar en absoluto la turmalina, y entónces presenta la roca una apariencia extremadamente bella, destacándose los brillantes cristallitos de turmalina de entre la pasta blanca mate formada por el cuarzo y el feldespato.

Los caracteres de esta roca, estudiada en seccion trasparente al microscopio, son en extremo interesantes, tanto por el aspecto general de la roca cuanto por lo bien conservadas de las formas cristalinas de la turmalina.

El feldespato, como regla general, es turbio, se encuentra relleno de numerosas impurezas, y está atravesado unas veces por los planos del crucero y otras irregularmente por vetas de

sustancia hialina, probablemente de cuarzo ó de algun feldespato ácido, presentando en algunos sitios la estructura pegmatoidea muy bien caracterizada.

Como consecuencia de esta infiltracion se observa que sus extremos raras veces son regulares, sino que comunmente se encuentran como desleídos en el cuarzo.

Cuando este mineral se halla lo suficientemente diáfano, entónces se ve que su accion sobre la luz polarizada es bastante enérgica, observándose que entre los nicoles cruzados la extincion se verifica simultáneamente en toda la extension del cristal sin traza alguna de estructura polisintética, lo que hace considerar este feldespato como ortosa.

Se observan, sin embargo, algunos cristales que por su estructura francamente polisintética deben referirse al sexto sistema.

La mica es de dos clases, y sus fragmentos son completamente irregulares en sus extremos.

Una de ellas es de color castaño rojizo, de intenso dicroismo, pero que en las láminas cortadas perpendicularmente al eje cristalográfico es nulo el carácter que lleva á considerarla como biotita.

La otra variedad es incolora y hialina, de marcada absorcion y de enérgica accion sobre la luz polarizada, cualidades propias de la mica potásica ó muscovita.

Pero el mineral que da carácter á este granito, tanto por la cantidad en que se presenta, como por la belleza de sus formas cristalinas, es la turmalina, mineral que, aunque no dominando en absoluto, como sucede en las salbandas de este dique, constituye, sin embargo, uno de los elementos esenciales de esta roca.

Su color varía desde un castaño amarillento á un castaño violado.

Su tamaño oscila en extremo, pues miéntras algunos cristales miden hasta dos y tres milímetros, otras veces descenden á un décimo y áun ménos de milímetro.

Suélese presentar este mineral en fragmentos irregulares; pero lo más frecuente es que se distingan sus formas en un estado de conservacion perfecta.

Aquellos cristales cortados más ó ménos normalmente al eje cristalográfico, se les ve que están unas veces formados por

prismas de nueve lados, ó sea la usual combinacion del prisma exagonal y del trigonal, y otras en que dominando las caras de este último suelen afectar formas casi triangulares.

Aunque con mayor rareza, se observan tambien algunos cristales de contorno perfectamente exagonal, en cuyo caso parecen poderse referir precisamente al prisma fundamental.

En aquellos cristales cortados por planos más ó menos paralelos al eje cristalográfico se observa que miéntras en una de sus terminaciones aparece el apuntamiento debido al romboedro, por la otra aparece la terminacion básica, siendo por consiguiente su constitucion hemimórfica; sin embargo, en otros, y con especialidad en aquellos individuos de pequeñas dimensiones, suelen observarse por ambos lados las terminaciones del romboedro, aunque es de notar que en algunos casos parecen estas terminaciones corresponder á distintos romboedros. Tambien se observa que algunos cristales presentan el vértice del romboedro truncado al parecer por la base, y no es raro tampoco que en algunas de las secciones de este mineral perpendiculares al eje cristalográfico se les vea constituidos por zonas concéntricas de distinta coloracion.

Las inclusiones de este mineral son muy numerosas, y pueden referirse á tres distintas clases; unas consisten en fragmentos cristalinos é irregulares que se hallan repartidos con bastante irregularidad, y acerca de cuya naturaleza no me ha sido posible determinar nada con precision; otras opacas ó semitranslúcidas de color pardo castaño, y es posible que tal vez puedan referirse á algun óxido de hierro, miéntras que las otras son cavidades rellenas por líquidos con grandes burbujas gaseosas, pero que es de notar se hallan invariablemente fijas.

Presentan todas estas inclusiones una marcada tendencia tanto en agrupaciones como aisladamente, de orientar el eje de su máxima dimension, unas veces paralelamente al eje cristalográfico de la turmalina y otras perpendicularmente á él.

Diseminados por la roca y meramente como elemento accidental se encuentran tambien algunos fragmentos cristalinos de un mineral unas veces incoloro y hialino, y otras con un ligero tinte rosáceo, de dicroismo muy marcado y en un todo idéntico á la andalusita, que como más adelante se verá, tanto abunda en el gnéis de Istan.

El cuarzo que puede decirse empasta todos los elementos de la roca, presenta sus habituales caracteres, y es extremadamente rico en inclusiones, en especial de cavidades que contienen líquidos, algunas de las cuales adquieren notables dimensiones; así como las de las burbujas gaseosas que encierran, existiendo algunas que ocupan la casi totalidad de la cavidad, y en este caso, como es natural, se hallan completamente fijas; pero cuando no alcanzan esas dimensiones poseen un rápido movimiento oscilatorio, y en algunos raros casos las he visto por completo obedientes á las leyes de la gravedad.

Una cavidad he observado de este género, sumamente notable, pues parece demostrar la accion perturbadora de las paredes de la cavidad sobre el libre movimiento de estos corpúsculos gaseosos.

Esta cavidad que mide de tres á cuatro milésimas de milímetro en su longitud máxima, está constituida en una de sus terminaciones por un molde negativo de la pirámide exágona del cuarzo, mientras que el otro extremo afecta una forma perfectamente irregular, y estrechándose gradualmente describe en su terminacion una ligera curva.

Bajo estas condiciones invariablemente sucede que cuando la burbuja sube desde la parte irregular de la cavidad á la parte regular, tarda infinitamente ménos tiempo que vice versa, sin rozar en ningun caso contra sus paredes; cual si la forma de éstas influyera de una manera directa sobre el libre movimiento de la burbuja ó á lo ménos sobre el desplazamiento del líquido que la envuelve.

Obsérvanse tambien algunas de estas cavidades completamente rellenas de gases á juzgar por el grosor del anillo de refraccion, y á veces se distingue una pequeñita esfera en el interior de la cavidad que desaparece al aumentar la temperatura, siendo probable que en este caso sea ácido carbónico líquido.

A corta distancia de Yunquera he visto otro dique de granito turmalinífero armando igualmente en las pizarras arcáicas de esa parte del país.

En este caso la mica ha desaparecido completamente, encontrándose la roca profundamente resquebrajada; y es su cuarzo y feldespato de grano tan fino que á primera vista podría tomarse por una masa felsítica.

Las turmalinas son negras y de idénticos caracteres que en el granito de las Chapas y sus dimensiones rara vez pasan de dos ó tres milímetros en el sentido de su eje cristalográfico.

En el microscopio presenta esta roca una gran semejanza á la parte de la salbanda del ya mencionado dique, aunque las turmalinas son algo más oscuras en su color, dominando el castaño verdoso, y es de notar que las aristas regulares de estos cristales son mucho más redondeadas é irregulares sus contornos que en la ya mencionada roca.

Además la infiltracion cuarzosa se encuentra algun tanto más avanzada que en el ejemplar anterior, y por consiguiente, la estructura pegmatoidea está mucho más determinada, siendo por lo demás idénticos los caracteres en ambos yacimientos.

A corta distancia del dique de las Chapas y ya bajando á las vertientes del rio de Fuengirola, he visto otro granito turmalínífero en el cual se observan tambien bellos granates almandina.

Observada esta roca en el microscopio, se ve que su estructura es perfectamente granitoidea, formada por grandes cristales de feldespato turbios en general y abundante cuarzo.

Irregularmente repartidos por este magma se encuentran las turmalinas y los granates.

Este primer mineral se presenta en fragmentos de gran tamaño é invariablemente de contorno irregular, siendo su color un castaño violado de bastante intensidad.

Se distingue por una extraordinaria abundancia de inclusiones; unas que poseen grandes burbujas gaseosas y que están prolongadas en el sentido del eje cristalográfico, y en las que es frecuente observar que estén terminadas por el apuntamiento romboidal de la turmalina, siendo por consiguiente moldes negativos de este mineral, y otras al parecer de algun óxido de hierro y que tambien están orientados guardando un marcado paralelismo con el eje cristalográfico.

Son tan abundantes estas inclusiones en algunos sitios que prestan á la turmalina cierta apariencia fibrosa, en extremo especial y que recuerda algunas de las inclusiones de la dialaga ó de la hiperstena.

El granate se presenta en gránulos redondeados y rodeado por una aureola de óxido de hierro de color de naranja subido.

sustancia que compenetra á este mineral por las numerosas grietas que lo surcan.

Presenta además el granate de esta roca una particularidad muy notable, que consiste en estar completamente acribillado por penetraciones de una sustancia hialina de viva accion sobre la luz polarizada y que parece deberse referir al cuarzo. Cuando se observa esta sustancia entre los nicoles cruzados se destaca de una manera admirable de entre la oscura masa del granate.

Estas penetraciones que unas veces afectan formas ramificadas en extremo curiosas y otras esferoidales, están casi invariablemente envueltas tambien por una capa ocracea á semejanza de lo que se observa en los grandes fragmentos de granate, cual si fuera un producto debido á su descomposicion.

Además no es raro observar que estas infiltraciones afecten formas cristalinas, reconociéndose en algunas las exagonales del cuarzo muy bien determinadas.

Gnéis de las cercanías de Istan y otros sitios.

Al descender las ásperas laderas de la Sierra Blanca, y como á un par de kilómetros ántes de llegar al pintoresco pueblo de Istan, se atraviesa la colosal falla que ha desgajado los estratos de esta parte del país y que ha dado por aparente resultado la penetracion de las masas dolomíticas que constituyen esta agreste sierra hácia lo interior del granito y el gnéis que aflora entre estas alturas y la masa de `serpentina de la Sierra del Real.

En toda esta region, comprendida desde las cercanías de Monda hasta orillas del Río Verde, en el recodo que forma al Oeste de Istan, dominan en estrecha faja las rocas cristalinas, entre las que domina un granito gneísico sumamente notable y que adquiere un gran desarrollo en los alrededores de este pueblo.

Este granito gneísico se encuentra con frecuencia atravesado por diques de diversas rocas, entre ellas por un granito de un grano estremadamente fino.

Este gnéis está constituido por feldespato unas veces en grandes cristales, de color blanco lechoso, pero que en algu-

nos sitios toma un ligero tinte azulado, cuarzo en pequeños gránulos y mica en pequeñas partículas, las que tienen la tendencia de orientarse guardando un cierto paralelismo, lo que presta á la roca su carácter gneisiforme.

Se distinguen además diseminados por la roca numerosos fragmentos de un mineral color de rosa, de gran dureza, y que como el análisis microscópico revela, debe considerarse como andalusita.

En las vecindades del contacto con la masa de serpentina este granito tiende á descomponerse, sobre todo en su mica y frecuentemente se le ve impregnado, como en otra parte he tenido ocasion de indicar, por diversos minerales magnesianos, que prestan á la roca una extraña apariencia.

Estudiadas secciones transparentes de este granito gneísico en aquellas partes que pueden considerarse libres de esa accion perturbadora, presentan una estructura sumamente interesante.

Esta roca es muy rica en feldespato, y el cuarzo, aunque abundante, no forma esas grandes placas homogéneas comunes al granito sino que afecta más bien una estructura granudo-cristalina, que le presta una fâcies muy especial, y se asemeja en algunos puntos al gnéis de la provincia de Sevilla de que ya he tenido ocasion de ocuparme.

El feldespato está unas veces descompuesto, y turbio por consiguiente, pero otras se halla en un estado de conservacion admirable relativamente á como se halla la ortosa en esta clase de rocas.

En ese caso es su accion sobre la luz polarizada extremadamente enérgica, y brilla por consiguiente con vivísimos colores; y es tan simultánea su extincion entre los nicoles cruzados, que no deja lugar á la menor duda de ser este feldespato del quinto sistema.

La magnitud de los cristales de este mineral es vario en extremo y oscila desde cristales que ocupan mucho más del campo del microscopio con aumento de solo sesenta diámetros á dimensiones relativamente pequeñas.

Sus contornos son unas veces irregulares y se encuentran como desleídos en la masa cuarzosa, pero otras conservan sus aristas muy bien determinadas.

Este mineral, cuando en su estado de mejor conservacion,

empasta con frecuencia tanto diminutos fragmentos de mica como pequeños cristales exagonales de apatita, mineral que se halla tambien abundantemente repartido por los demás elementos constituyentes de la roca.

En algunos sitios se observa que el feldespato afecta una estructura aparentemente fibrosa sumamente extraña.

Vistos estos cristales de feldespato con grandes aumentos se ve que esto es el resultado de una infiltracion por los planos de crucero de ténues impurezas, y en muchos casos es curioso el observar cómo aquellos cristalitos de apatita, que están orientados en direccion más ó ménos normal á los planos de crucero, han sido segmentados en diferentes fragmentos por estas infiltraciones.

El tamaño de los fragmentos de mica es en extremo variable, pues mientras algunos alcanzan hasta más de un milímetro en su longitud máxima, otros descienden á ménos de un centésimo de milímetro.

Este mineral es bastante abundante, y su color es un castaño-rojizo, de intenso dicroismo, con especialidad en aquellos fragmentos cortados más ó ménos paralelamente al eje cristalográfico; pero en aquellas placas, que parecen estar cortadas paralelamente al crucero, es éste muy escaso, y en algunos casos casi nulo, lo que hace creer que á lo ménos en parte deba considerarse este mineral como biotita.

Se observa con frecuencia que la mica se halla, y con especialidad en sus bordes, convertida en una sustancia fibrosa, de color verde claro, de muy escaso dicroismo, la cual parece ser un producto clorítico.

Repartidos con grande abundancia por toda la roca, y pudiendo por su constancia considerarse como una parte esencial de la misma, se distinguen grandes trozos de un mineral hialino, sustancia que es evidentemente el mineral color de rosa, que ya he dicho se distingue macroscópicamente diseminado por la roca.

Este mineral se presenta siempre en fragmentos cristalinos de contorno irregular, pero obedeciendo siempre á una marcada tendencia de estar prolongados en una direccion que parece corresponder con la de su eje cristalográfico.

Su color es variable en extremo y oscila desde el hialino incoloro al rosa fuerte.

Tambien es variable en alto grado su dicroismo, pues mientras algunos fragmentos permanecen, puede decirse, inalterables al hacer girar el nicol inferior, otros cambian sus tintas desde el rosa intenso al incoloro ó á un suave tinte verdoso.

Sobre la luz polarizada ejerce una accion muy enérgica, extinguiéndose invariablemente entre los nicoles cruzados cuando la seccion principal del polarizador es paralela á su eje cristalográfico; caractéres todos que concuerdan con los que corresponden á la andalusita.

Presenta este mineral una tendencia muy marcada á experimentar una profunda alteracion en su estructura.

Manifiéstase ésta comunmente en los bordes, y como resultado de ella aparece un producto incoloro de estructura fibrosedosa constituida por finísimas hebras que se funden y entrecruzan entre sí y forman delicados haces que se desparraman por la roca y compenetran todos sus elementos constituyentes.

Suele este producto acumularse alrededor de los fragmentos de mica, y á veces, si no fuera por su estructura en hebras, podria muy bien tomarse como una mica potásica, sobre todo en aquellos sitios en que adquiere mayor homogeneidad.

En ese caso se observa que su accion sobre la luz polarizada es bastante enérgica y su extincion entre los nicoles cruzados paralelamente á su fibra; sin embargo, dado el origen no creo improbable que pueda este producto ser análogo á la sillimanita ó á alguna de sus congéneres.

Como ya he tenido ocasion de indicar, estos filamentos se desparraman por la roca, y es harto curiosa la manera cómo compenetran algunos de sus elementos constituyentes. En un bien conservado cristal de feldespatos se observa que desde uno de esos grandes haces se desprenden en forma de abanico innumerable cantidad de esas hebras y lo atraviesan más ó ménos normalmente á su crucero principal, y es de notar que de algunas de estas hebras parten en sentido inverso dos séries de impurezas que penetran por los planos del crucero del feldespatos, cual si por el conducto que esas agujas han efectuado hubiera igualmente penetrado la sustancia que habia de descomponer este mineral.

En otros ejemplares la andalusita ha desaparecido casi por completo, pero en su lugar se encuentra una notable cantidad

de esta sustancia fibrosa, cual si la andalusita hubiera sufrido en total esa transformación, quedando esa sustancia como último testigo de su presencia en el constante tejer y destejer de la naturaleza.

El cuarzo que empasta todos estos elementos, ya he dicho que se diferencia algun tanto del que usualmente se observa en el granito, pues si con la luz natural podia confundirse, cuando se emplea la polarizada se diferencia bastante.

Aunque en este agente se observan en algunos sitios placas con la idéntica estructura que las usuales del granito, en otros afecta una estructura granudo-cristalina sumamente notable, y en un todo semejante á la dominante en algunos de los pórfidos cuarzosos de la provincia de Sevilla.

Consiste esta especial estructura en el hecho de estar constituido este mineral por innumerables esférulas de diverso tamaño y forma, y que, apretadas las unas contra las otras, forman un bello mosaico cuando se las observa en la luz polarizada.

Son estos gránulos á veces tan pequeños que con frecuencia se ven algunos que empastan otros más pequeños todavía, no siendo raro, áun en los mismos cristales de feldespato, ver empastados algunos de estos diminutos glóbulos.

En algunos de ellos se suele observar, aunque toscamente, delineados los contornos exagonales del cuarzo.

Las inclusiones de este cuarzo varían en gran manera, tanto en cantidad como en su forma, pues aunque algunas de estas esferas son de una pureza perfecta, en otras abundan las impurezas de una manera extraordinaria.

Como regla general puede decirse que son pequeñas, y las burbujas gaseosas que encierran poseen un rapidísimo movimiento, mientras que otras, por el contrario, son de grandes dimensiones, y en ese caso las burbujas se hallan completamente fijas, siendo por regla general sus contornos en este caso de lo más caprichoso que puede imaginarse.

Gnéis de las Chapas de Marbella.

Esta roca varía algun tanto en su apariencia como en su estructura de la que acabo de describir.

Este gnéis es de color oscuro y de fácies ménos granítica que el dominante en Istan.

La oscuridad de su tinte es efecto de la gran cantidad de mica que entra en su composicion, siendo además notable por el tamaño de los cristales de feldespato de más de dos centímetros de longitud que, agrupados en maclas en Carlsbad, dan á esta roca una apariencia porfiroidea sumamente bella.

En el microscopio se distingue este gnéis por el gran predominio de mica oscura y la total carencia de andalusita, así como de todo mineral filamentosos que quede como producto de su descomposicion. Otro carácter que le diferencia tambien del de Istan es la frecuente presencia de cristales de feldespato que por su franca estructura polisintética deben referirse á la plagioclasea.

El grano de esta roca, excepcion hecha de los grandes cristales de feldespato porfidicamente empastados, es bastante menudo, y tanto el cuarzo como el feldespato se hallan en cristales y placas de pequeño tamaño.

Como término á la descripcion de esta clase de rocas me ocuparé de la estructura de uno de los grandes cristales de feldespato porfidicamente empastados.

La estructura de este cristal es muy compleja, pues se observa que en los dos individuos que forman la macla de Carlsbad se distinguen no solamente otros cristales más pequeños de feldespato, y sin guardar orientacion fija alguna con el plano de macla, sino tambien trozos de cuarzo completamente cuajados de cavidades con líquidos, y aún se observa tambien aglomeraciones de la idéntica pasta que forma esta roca; estructura que hace ver cuán difícil tiene que ser el deducir por el simple análisis cuantitativo nada terminante acerca de la constitucion aún de aquellos cuerpos que por su forma cristalina parecen hallarse en un estado de mayor pureza.

Roca gneisiforme á orillas del rio de Fuengirola, en el camino de las Chapas de Marbella á Mijas.

En las laderas septentrionales de los montes conocidos con el nombre de Chapas de Marbella, y en particular hácia donde el cauce del rio Fuengirola se estrecha entre estos montes y

la masa de serpentina de la sierra de la Alpujata, se encuentra una roca gneisiforme, notable tanto por su singular belleza, cuanto por los materiales que entran en su composicion.

Esta roca es estratiforme y se encuentra asociada á las micacitas y al gnéis de esta parte de la Serranía de Ronda, y á veces, á juzgar por la forma de los cantos redondeados y destacados de la masa principal que cubren el terreno, podría tomarse por una roca granítica.

Su color es un rojo vivo, listado de negro, y en esa especial masa se destacan bellos granates almandina tambien de un color rojo intenso.

Descúbreñse, además, grandes fragmentos de un mineral de estructura algun tanto fibrosa; de un color al interior suavemente rosáceo, pero enrojecido al exterior por óxido de hierro y que á primera vista podría confundirse con el feldespato.

Sin embargo, basta un ligero exámen para ver que no presenta los caractéres de este mineral, y que á otro es al que hay que referirlo.

Al soplete es infusible; raya, aunque con dificultad, el cuarzo, y calentado su polvo fuertemente al soplete, previamente humedecido con nitrato de cobalto, adquiere una bella coloracion azul. Caractéres que en union de los que el análisis microscópico revela, llevan á considerar este mineral como una variedad de la andalusita.

La sustancia negra, que en tan gran abundancia se observa en la roca, mancha el papel, y en union de sus demás caractéres, conducen á referirlo al grafito.

La transparencia de los granates es grande, así como su tamaño, pues algunos he visto que miden hasta dos y tres centímetros de diámetro.

Pero si notable es esta roca por su aspecto exterior, aún lo es más por la interesante estructura que su exámen microscópico revela.

En seccion transparente su estructura es eminentemente cristalina, estando todos los elementos que la constituyen trabados por un magma cuarzoso, el cual presenta una perfecta semejanza con el de las rocas graníticas.

En este magma de cuarzo, cuyas innumerables grietas están rellenas de hermosas ramificaciones de hematita roja, se encuentran empastados todos los diversos elementos de la roca,

los que pueden enumerarse segun el órden de su mayor abundancia, de la manera siguiente:

- 1.º Grandes fragmentos de andalusita.
- 2.º Cristales y fragmentos de granate almandina.
- 3.º Pequeños trozos de mica.
- 4.º Fragmentos pequeñísimos de espinela ferrífera.
- 5.º Trozos irregulares de grafito y aun tal vez de magnetita.
- 6.º Algunos pequeños cristales mal definidos de feldespato.
- 7.º Cristalitos muy bien determinados de rutilo.

La andalusita se encuentra irregularmente repartida por la roca. Su estructura es algun tanto fibrosa, incolora y de dichroismo apénas perceptible. Su acción sobre la luz polarizada es enérgica en extremo, y el máximo de su extincion invariablemente se produce cuando la seccion principal del polarizador es paralela á su fibra, que parece á su vez serlo tambien á su eje cristalográfico.

Obsérvase, tambien, que con alguna frecuencia afecta este mineral una estructura palmeada, y entónces en la luz polarizada produce un efecto sumamente bello.

Las inclusiones de este mineral no son muy numerosas y se reducen además de algunas infiltraciones de óxidos rojos, de hierro, á unas agujitas largas y angostas de color amarillento claro, que tienden á orientarse guardando un cierto paralelismo con el eje cristalográfico.

Tambien suelen distinguirse algunos pequeños fragmentos de los diversos minerales que se encuentran diseminados por la roca aprisionados en éste; pero á pesar de esto es uno de los que mayor limpieza ostentan de todos los que forman esta curiosa roca.

El granate es tambien muy abundante, y miéntras unas veces sus secciones parecen corresponder, aunque groseramente, á las regulares del cristal, otras afectan formas completamente fragmentarias.

Su color es un ligero tinte rosado, y su extincion es completa en cualquier posicion, en el plano horizontal entre los nicoles cruzados.

Preséntase este mineral en extremo resquebrajado, y sus grietas están rellenas del mismo óxido de hierro que impregna

el cuarzo, siendo de notar que todos los cristales y fragmentos de granate se encuentran rodeados de una franja roja de óxido de hierro.

Las inclusiones de este mineral son no solamente numero-sísimas, sino interesantes en alto grado y pueden dividirse en tres distintas clases.

Las primeras y más abundantes son incoloras, de dimensiones relativamente grandes, pues miden hasta 15 centésimos de milímetro.

Sus formas unas veces son irregulares ó redondeadas, pero otras afectan la forma de un perfecto rombo-dodecaedro.

Pero el hecho, realmente interesante que estas inclusiones presentan, es la de no extinguirse entre los nicoles cruzados, sino que brillan sobremanera, destacándose de entre la oscura masa de granate que las envuelve, y en los casos en que afectan la forma de rombo-dodecaedros, hay que considerarlos como moldes negativos del granate, rellenos por una sustancia birefringente, probablemente cuarzo.

Las inclusiones que siguen á éstas en cantidad relativa, están formadas por una sustancia negra y opaca que, aunque como regla general afecta formas irregulares, otras, por el contrario, las toma perfectamente esféricas y en algunos de los rombo-dodecaedros rellenos de sustancia birefringente, he visto empastadas hasta dos y tres de estas pequeñas esferas.

Esta sustancia opaca parece ser en su mayor parte el mismo grafito que en tan gran abundancia, ya he dicho, se encuentra diseminado por la roca.

Descúbreanse, además, numerosos cristallitos de un mineral de color de vino subido; pero dada la relativa abundancia de esta sustancia en el resto de la roca, me reservo hablar de ellos para más adelante.

La mica es tambien muy abundante y se presenta como regla general en fragmentos irregulares, que oscilan en sus dimensiones desde cerca de un milímetro hasta partículas en extremo pequeñas.

Su color es un castaño rojizo no muy subido, y su dicroísmo extremadamente enérgico y pasa desde el mencionado tinte á un anteoado muy claro.

El feldespato desempeña un papel enteramente secundario; sin embargo, en algunos sitios de la roca se observan frag-

mentos cristalinos de gran magnitud y en bastante buen estado de conservacion. Su estructura es homogénea, extinguiéndose todo el cristal simultáneamente entre los nicoles cruzados. carácter que obliga á considerarlo como ortosa.

Suélese observar en este mineral algunas inclusiones, en extremo curiosas, consistentes en especies de oquedades rellenas ó bien por una sustancia hialina é isotropa, ó de idéntica orientacion que el feldespato, pues su extincion es simultánea con el cuerpo que las envuelve.

Su forma es entre larga y algun tanto curva, y se encuentran orientadas, guardando un marcado paralelismo con los planos del crucero del feldespato.

La espinela desempeña un papel muy importante en esta roca.

Siempre en pequenísimos fragmentos que oscilan en sus dimensiones desde un décimo de milímetro á uno ó dos centésimos, siendo sus contornos perfectamente irregulares. Distínguese, además, este mineral por su tendencia á formar agrupaciones de gran tamaño, y en general en íntima union con el grafito.

Su color es un violeta claro con un tinte verdoso, y es constantemente hialina y transparente. Es su dicroismo perfectamente nulo, y permanece en completa oscuridad cuando se la hace girar en el plano horizontal entre los nicoles cruzados; conjunto de caractéres que parecen corresponder todos á la espinela ferrífera ó pleonasto.

El grafito se presenta diseminado por la roca, en considerable cantidad y afectan sus contornos como regla general, formas irregulares; pero á semejanza de lo que se observa en el granate, afecta esta sustancia la forma de esférulas en bastante cantidad.

Distínguense además numerosos cristalitos de un color de vino subido que, si no fuera porque he observado dos ó tres maclas que parecen corresponder á la usual del rutilo por las caras de la pirámide, los consideraria como zircon; tal es su semejanza con los de la eclogita de Eppenreuth en el Fichtelgebirge de la coleccion de Fuess, núm. 4.

Estos cristalitos, que ya he dicho se encuentran aprisionados en el granate, lo están igualmente por todos los demás elementos de la roca.

Sus formas cristalinas, á pesar de su pequeñez, se distinguen bastante bien, pudiéndose reconocer formas prismáticas terminadas generalmente por pirámides, pero en dos ó tres casos me ha parecido ver que están terminadas por la pinacoide básica.

Tambien se observan, aunque repartidos con gran escasez por la roca, algunos pequeños cristales de formas muy semejantes á las ya descritas, pero cuyo color varía á un violeta plomizo subido, de marcado dicroismo, y cuya naturaleza ignoro.

El elemento que traba todos estos componentes entre sí ya he dicho que es el cuarzo, el cual se presenta con la misma fácies que en las rocas graníticas.

Este mineral está profundamente agrietado, y las grietas se hallan rellenas de hematita roja, pero en tan prodigiosa cantidad, que en algunos puntos oscurece la roca á tal extremo que se necesita llegar en la labra á un estado de tenuidad extrema, para conseguir ponerla transparente.

Este mineral, como regla general, afecta vetas de gran homogeneidad, pero otras se hace su estructura ramificada y entónces forma algunas bellísimas dendritas.

El cuarzo de esta roca es muy rico en inclusiones, siendo éstas de dos distintas clases, unas que parecen ser de gases, á juzgar por lo grueso del anillo de refraccion que las rodea, y otras que contienen líquidos, de formas en general sumamente caprichosas, pero cuyas burbujas se encuentran perfectamente fijas.

Tales son los caractéres de esta curiosa roca, conjunto abigarrado de los más diversos materiales, y que, á pesar de tan casuales elementos, ocupa una considerable extension en la comarca.

Diabasa del puerto del Robledal.

Siguiendo el camino que desde Ronda conduce á Istan y Marbella, y precisamente ántes de llegar á la cresta culminante de la Serranía en el puerto del Robledal, se encuentra una diabasa en extremo interesante. Esta roca está interestratificada entre las pizarras que afloran por debajo de las calizas

y dolomías que forman el cerro del Alcohol y alturas próximas, y que con buzamiento de Sudoeste vienen como á empotrarse hácia el interior de la masa de serpentina que se eleva á su mayor altura en la vecina Sierra Palmitera.

Esta roca es de estructura cristalina, de fractura algo terrosa y de color pardo-verdoso.

Su densidad asciende á 3,00 y observada con ayuda de la lente se la ve constituida por cristales blancos de feldespato y pequeños fragmentos de un mineral de color pardo, algun tanto bronceado.

Examinada en seccion transparente con el microscopio se ve que su estructura es eminentemente cristalina y está constituida por largos cristales de feldespato y fragmentos de piroxeno, presentando una bellísima apariencia.

Este último mineral se halla en su mayor parte transformado en un producto fibroso que parece deberse referir al anfíbol ó actinota, pero otras veces pasa á una sustancia de color verde-sucio, probablemente clorita.

El feldespato, por el contrario, se encuentra en un estado de conservacion perfecta en la mayoría de sus cristales, y entónces son claros y transparentes, de una manera verdaderamente excepcional en esta clase de rocas.

Estos cristales se hallan acoplados segun la ley de la albita, y se encuentran considerablemente prolongados segun la direccion del plano de macla.

En la luz polarizada se distinguen por la viveza de sus colores, dejándose entónces ver su estructura polisintética de una manera admirable, aunque rara vez pasan las agrupaciones de cinco ó seis individuos.

En algunas maclas se observa además que, miéntras una mitad está formada por la union de tres y aún cuatro cristales, adosados segun la ley de la albita, la otra mitad lo está por la agrupacion de muchos adosados en una direccion próximamente normal á la de la braqui-pinacoide, y en ese caso es probable que lo estén segun la direccion de la pinacoide básica.

Se observa tambien con alguna frecuencia que muchos de estos cristales presentan un crecimiento zonar extremadamente bello, sobre todo cuando se les examina en la luz polarizada, y es de notar que en algunos he visto servir de núcleo

á este crecimiento un fragmento, de contorno más ó ménos regular, tambien de feldespató.

En algunos cristales, en que la extincion entre los nicoles cruzados se efectúa simétricamente á ambos lados del plano de macla, y que por consiguiente tienen que estar cortados normalmente á la braqui-pinacoide g' , se observa que el ángulo comprendido entre los dos máximos de extincion llega hasta 63° , carácter que, gracias á los profundos trabajos de Descloizeaux, lleva á considerar á este feldespató como *labrador*.

Gracias á la perfecta conservacion de los cristales de este mineral, es por demás interesante estudiar los detalles de su constitucion íntima.

Algunas maclas he visto que, miéntras por uno de sus lados extremos están constituidas por la agrupacion de cinco ó seis cristales, se observa que á cierta distancia parecen éstos fundirse entre sí, y adelgazándose por el extremo opuesto, forman una especie de cuña que penetra á través de la masa homogénea que constituye el resto del cristal.

Entre el compacto tejido, formado por estos cristales é invariablemente moldeados por ellos, se descubren grandes fragmentos, unas veces constituidos por un mineral fibroso, en el cual se hallan embutidos otros trozos más pequeños de piroxeno, y otras de una sustancia verde, bastante turbia, y que parece ser algun producto clorítico.

El mineral fibroso que envuelve al piroxeno parece el resultado de una anfíbolizacion ó uralitizacion de este mineral. Su color varía desde un verde-claro al anteado, y su dicroismo es bastante pronunciado.

En la luz polarizada brilla con viveza, y la extincion se produce entre los nicoles cruzados cuando las fibras que lo constituyen forman ángulos con la seccion principal del polarizador, que llegan hasta 15 ó 16 grados.

En algunos sitios se presenta este mineral algo turbio, cual si estuviera impregnado de productos cloríticos, pero en otros se observa que las fibras se funden entre sí, y entónces adquiere este mineral todos los caractéres de la horublanda comun.

Obsérvase tambien con frecuencia que las hebras de anfíbol se desparrraman por la roca, y formando entónces ténues agujas

se agrupan y entrecruzan, y constituyen un bellissimo tejido.

La clorita es de color variable; unas veces es de un verde sucio, y otras amarillenta, y sus contornos son generalmente indefinidos, formando con frecuencia una franja alrededor de los cristales de feldespato.

En la luz polarizada es de escasa actividad, siendo apenas perceptible su dicroísmo.

El piroxeno, que ha permanecido sin descomponerse, es de color amarillo rosado, hialino y de no muy viva accion sobre la luz polarizada.

En todos esos fragmentos se observa que la suplantacion de la sustancia anfibólica se ha verificado á través de los planos de crucero, lo que presta tambien al piroxeno una apariencia fibrosa, y en algunos fragmentos podria fácilmente confundirse con la dialaga.

Se distinguen además irregularmente repartidas por la roca algunas pequeñas partículas de cuarzo.

Esta sustancia está llena de pequeñas cavidades: unas que, á juzgar por lo grueso del anillo de refraccion que las circunda, parecen contener gases aprisionados, y otras simplemente de líquidos.

De estas últimas las mayores afectan formas en extremo irregulares, y sus burbujas se encuentran invariablemente fijas, miéntras que en las de pequeñas dimensiones poseen, por el contrario, un rapidísimo movimiento.

Por último, se distinguen, aunque repartidas con grande escasez por la masa de la roca, algunas pequeñas aglomeraciones de hierro magnético, las que con frecuencia se hallan rodeadas de una aureola de color rojizo semi-translúcido, y es de notar que el anfíbol que se halla en su inmediata vecindad se colora de castaño y adquiere un dicroísmo en extremo pronunciado, carácter que lo distingue del que constituye una gran parte de la roca, cual si esta coloracion se verificase á espensas del hierro magnético.

Norita de las cercanias de Istan, camino de Monda.

A corta distancia de Istan, camino de Monda, he visto una roca en extremo interesante que, aunque geológicamente con-

siderada, no parece tener una grande importancia, petrológicamente no deja de tenerla.

Desgraciadamente el ejemplar que poseo de esta roca deja bastante que desear, tanto por lo pequeño, cuanto por proceder del contacto con la masa granítica; sin embargo, fijándose solamente en aquella parte más retirada del contacto se presenta la roca en lo que parece ser su estado normal.

Como ya he indicado, esta roca arma en el granito, y presenta éste la circunstancia de cargarse en la salbanda de cristales de bronzita.

Su color es negro, su estructura cristalina y su densidad considerable. Estudiadas láminas delgadas de la parte de esta roca más retirada del contacto con el granito, presenta una apariencia en extremo notable.

En ese caso se la ve constituida por un magma hialino que empasta numerosos y pequeños fragmentos de un mineral de color amarillo claro.

Este mineral se presenta invariablemente hendido longitudinalmente por estrias en extremo ténues; debidas evidentemente á un crucero dominante.

Su dicroismo es apenas perceptible, y su accion sobre la luz polarizada de regular energía, estinguiéndose entre los nicols cruzados invariablemente cuando la seccion principal del polarizador es paralela al estriado longitudinal; conjunto de caractéres que llevan á considerarlo como un piroxeno ortorómbico, probablemente enstatita.

Cuando se estudia el magma en la luz polarizada se observa que este agente se resuelve en un agregado cristalino constituido por grandes cristales de plagioclasa que poseen una constitucion polisintética en extremo numerosa, y que se encuentran en un estado perfecto de conservacion.

Como otro de los elementos constituyentes de la roca se distinguen numerosos pequeños fragmentos opacos, probablemente de magnetita.

La enstatita con frecuencia se halla profundamente descompuesta y está convertida en una sustancia algun tanto fibrosa, de color verde-oscuro sucio, y bastante opaca, producto que creo debe considerarse como clorítico ó serpentinoso.

Esta sustancia se infiltra por los planos de crucero, y gradualmente invade todo el mineral, encontrándose fragmentos

en todos los estados imaginables de descomposicion, y es de notar que el mineral resultante guarda siempre un marcado paralelismo con la primitiva fibra de la enstatita.

Se observa tambien que á veces el mineral verde forma una serie de fajas alternas con otras de color negro y opacas, que parecen ser de hierro magnético.

El tamaño de los fragmentos de enstatita varía mucho, pues mientras algunos miden más de medio milímetro, otros descienden á dimensiones en extremo exiguas. A tal extremo llega esta division, que frecuentemente en el interior de algunos cristales de feldespatos se observan aglomeraciones que por su fâcies parecen pequeñas partículas de este mineral, que escasamente miden de dos á tres milésimas de milímetro.

Los cristales de feldespatos son siempre limpios y diáfanos, y sin poseer ningun gran brillo en la luz polarizada se distinguen por lo numeroso de su constitucion polisintética.

El hierro magnético, como ya he indicado, es bastante abundante, y algunas veces es notable por el tamaño de sus aglomeraciones, pero sin presentar nunca los contornos regulares del cristal.

Curiosa es la constitucion de esta roca, y á pesar de que el ejemplar que poseo no es suficiente para un estudio definitivo que no deje lugar á la duda, creo, sin embargo, que existe una marcada semejanza entre sus caractéres y el grupo que Rosenbusch, en su petrografia, distingue con el nombre de noritas en el grupo de rocas de plagioclasa y enstatita, sin olivino, y con ese nombre me parece oportuno darla á conocer.

Peridotitas empastadas en la masa de serpentina entre Tolox y Manilba.

Al ocuparme del origen de la serpentina de la Serranía de Ronda tuve ocasion de referirme á las peridotitas de esa region; pero atento entónces al objeto principal, que era demostrar su serpentinizacion, no descendí á diferenciarlas bajo el punto de vista de su clasificacion petrográfica.

Por lo tanto, aunque sea á costa de repetir lo que ya en otro lugar he dicho, creo, sin embargo, que puede ser de algun interés el señalar los principales caractéres de algunas

de esas interesantes rocas que en aquella ocasion quedaron sin describir.

El yacimiento de estas rocas, como ya he tenido ocasion de indicar, se encuentra en la colosal masa de serpentina de esa parte del país en donde se encuentran empastadas cual los cantos glaciales en el barro de una morrena.

A tres variedades distintas parecen referirse las rocas peridóticas procedentes de ese inmenso yacimiento que he tenido ocasion de estudiar.

En la primera agrupacion todas aquellas masas en que el peridoto desempeña un papel preponderante, y que parece corresponder á la dunita de la Nueva Zelandia descrita por Hochstetter.

Las rocas pertenecientes á la segunda variedad están constituidas por una notable cantidad de diópsida cromífera, peridoto y alguna enstatita, asociacion de minerales conocida con el nombre de lherzolita, miéntras que la tercera que he tenido ocasion de ver está formada por un curioso compuesto de un piroxeno y peridoto con grandes trozos de pleonasto.

La dunita, á juzgar por la abundancia de peridoto que queda sin descomponer en el gran número de serpentinas de esta comarca, parece ser la que ha desempeñado un papel más importante como materia para la formacion de esta roca.

La dunita en aquellos ejemplares que pueden considerarse como perfectamente típicos, está constituida por una masa de peridoto, de testura sumamente homogénea, que empasta algunos granos vítreos de la misma sustancia, y en los que se reconocen los caractéres habituales de este mineral. Además se distinguen diseminados por la roca, y con cierta irregularidad, algunos granos de color negro de picotita, ó espinela cromífera.

Su color es un gris verdoso-claro, y su lustre entre grasiento y vítreo, ascendiendo su densidad á 3,3; siendo su dureza tambien muy considerable.

Tratada esta roca en polvo por el ácido hidroclórico se descompone por completo, dejando la sílice en granos gelatinosos.

En seccion transparente se presenta la roca al microscópio como constituida por un agregado granudo-cristalino de pequeñísimos fragmentos de peridoto, en cuya masa se observan

empastados otros trozos mayores de la misma sustancia y tambien de contornos en extremo irregulares.

Diseminados por este agregado se descubren numerosos pequeños fragmentos de picotita.

Los gránulos de peridoto que forman lo que puede considerarse como la pasta de la roca, son de dimensiones en extremo pequeñas, y como regla general oscilan desde un décimo de milímetro á cinco milésimas en su máxima dimension.

Por el contrario, los grandes fragmentos alcanzan á veces hasta más de un milímetro de largo por otro tanto de ancho.

Si se someten secciones de esta roca á la accion de los ácidos se observa que toda su masa se descompone por igual, poniéndose turbia y opaca, y disolviéndose el residuo en su mayor parte en la potasa, quedando sólo incólumes los pequeños fragmentos de picotita.

El peridoto posee una accion extremadamente viva en la luz polarizada, y brilla en general con tintas verdes y encarnadas.

En los grandes fragmentos se observa á veces un estriado longitudinal que corresponde probablemente al crucero principal y paralelamente al cual se verifica la extincion entre los nicoles cruzados.

Además se presenta este mineral constantemente atravesado por innumerables grietas irregulares que son, puede decirse, los canales por donde se verifica la serpentinizacion.

Los contornos de la picotita son tambien irregulares en extremo, y sólo como gran rareza pueden reconocerse los regulares del cristal, observándose entónces las formas octaédricas.

Las dimensiones de este mineral son variables en alto grado, pues miéntras los fragmentos visibles á la simple vista alcanzan hasta un milímetro, los que los grandes aumentos revelan descenden á dimensiones de ménos de una milésima de milímetro, siendo de notar que cuando se observa la roca con grandes aumentos se ve que la masa de peridoto está completamente llena en algunos sitios de tenuísimas partículas de este mineral, el cual presenta siempre la misma irregularidad en sus contornos.

Entre el apretado tejido que forman las diminutas partículas de peridoto se observa una pequeña cantidad de un mineral perfectamente hialino y de perfecta pureza, de superficie homogénea y que contrasta con la suavemente rugosa del peridoto,

de accion bastante enérgica en la luz polarizada, y cuyos contornos parecen adaptarse al de los gránulos de peridoto, cual una sustancia incrustante, y acerca de cuya naturaleza, dada la pequeña cantidad de sustancia, no me ha sido posible llegar á ningun resultado positivo, pero es probable que deba referirse á algun feldespato básico.

En las lherzolitas de esta comarca dominan las tintas verdes, efecto no sólo del verde aceituna del peridoto, sino tambien del que le presta el bello verde esmeralda de la diópsida cromífera.

Estas rocas son de estructura cristalina y pueden reconocerse todos sus elementos perfectamente limitados, áun á la simple vista.

En algunos ejemplares adquiere la diópsida cromífera un notable desarrollo, y dominando entónces en la roca el color verde esmeralda de este mineral, adquiere ésta una singular belleza.

Este mineral se presenta con un crucero muy bien determinado, y hasta tal punto, que le presta una estructura fibrosa en alto grado á casi todos sus fragmentos.

El peridoto es verde-aceituna y muy semejante al que constituye la lherzolita del Elang de Lhers; su fractura es vítrea y forma generalmente gránulos redondeados.

Descúbreanse además fragmentos de un mineral amarillo-castaño, el cual presenta un crucero dominante que le da una estructura fibrosa, mineral que parece referirse á la enstatita.

Aunque con relativa escasez se descubren además algunos pequeños fragmentos de picotita.

Examinada esta roca en el microscopio, en seccion transparente, se ve que está constituida por un agregado cristalino de grandes fragmentos de los tres minerales citados.

La diópsida que en algunos sitios forma la parte más importante de la roca, es de un verde esmeralda claro, color que persiste aun en un gran estado de tenuidad. Observado este mineral con el nicol inferior se ve que es ligeramente dicróico. Casi invariablemente su estado de conservacion es, puede decirse, perfecto, y su accion sobre la luz polarizada extremadamente enérgica.

En todos los fragmentos de este mineral se distingue un crucero dominante que le presta una estructura fibrosa suma-

mente marcada. Además de este crucero se observan otros dos que al cruzarse dan como resultado un enrejado sumamente bello; tanto cuando se examina á la luz natural, como cuando se hace uso de la polarizada, dependiendo la forma del enrejado naturalmente de la direccion del corte dado á la sustancia.

Estos tres cruceros parecen corresponder dos de ellos, bien á las caras del prisma ó á las de las pinacoides g' y h' , si como parece probable se ha de considerar con Rosenbusch á la diópsida cromífera como una variedad de dialaga; miéntras que el tercero parece corresponder á la pinacoide básica.

Las inclusiones de este mineral son escasas; sin embargo, siguiendo los planos de los cruceros se distinguen algunas partículas semitranslúcidas, que parecen como infiltraciones, segun esas direcciones; pero como regla general pueden estas inclusiones considerarse como excepcionales.

El peridoto unas veces se presenta en grandes fragmentos, atravesado por numerosas grietas irregulares y hialinas; de accion tambien muy viva en la luz polarizada, siendo de diacroismo nulo; por el contrario, otras veces forma un agregado granudo-cristalino, semejante al que constituye la dunita, y el cual parece ser tambien el agente que traba los diversos elementos de la roca.

Cuando se trata una seccion de estas rocas por los ácidos, se observa que el peridoto pierde su transparencia, y cuando se le somete á la accion de la solucion acuosa de potasa y se calienta la roca, se reduce á una menuda arena al disolverse la sílice gelatinosa que aún trababa los diferentes compuestos entre sí; y diseminándose entónces por el líquido los diversos fragmentos verdes de diópsida y los amarillentos de enstatita en su pristino estado.

Se observa en aquellas de estas rocas en que la serpentinizacion es, puede decirse, incipiente, que ésta de preferencia se efectúa sobre el peridoto, y con especialidad en el elemento granudo-cristalino que traba los diversos componentes de la roca entre sí.

El piroxeno rómbico se diferencia poco en su color y demás caracteres del peridoto, salvo por un crucero dominante que á veces le presta una estructura fibrosa y otras desgarrada, y paralelamente á cuya direccion se verifica la extincion de este mineral entre los nicoles cruzados; no distinguiéndose

trazas de los tres cruceros dominantes que se observan en la diópsida.

La picotita es tambien abundante y á diferencia de lo que se observa en el tipo de roca anteriormente descrita se presenta en fragmentos aun más irregularmente repartidos, pero de mayor magnitud, y ostentando siempre la misma irregularidad en sus contornos.

Además de este mineral se descubren algunos granitos de color negro y opacos, y que tal vez puedan referirse á la cromita.

El otro tipo de roca del grupo de las peridotitas que he tenido ocasion de estudiar es curioso en extremo.

El ejemplar, objeto de este estudio, procede de un gran canto hallado en la vecindad del Puerto del Pino, en el camino desde Igualaja á Estepona, pero cuyo yacimiento no me ha sido dable hallar, pero que es probable proceda de uno de esos lentejones empotrados en la serpentina que por todas partes se descubren.

Esta roca está constituida por una sustancia fibrosa y aun bacillar, de un color de ante violado; sustancia que empasta numerosos fragmentos irregulares de un mineral de color negro y de extraordinaria dureza.

Su tenacidad es extrema; su densidad grande, ascendiendo á 3,3; desprendido un pequenito fragmento de la sustancia fibrosa se funde con relativa facilidad al soplete en un vidrio de color blanco.

Tratada esta roca por los ácidos, se descompone en parte.

El residuo que no ha sido atacado por los ácidos y fundido con carbonato de sosa, deja aún un pequeño residuo sin atacar despues de haber sido á su vez tratado por los ácidos.

Este pequeño residuo consiste exclusivamente en los pequeños fragmentos del mineral negro, el cual resiste á todos estos agentes, pues examinado en el microscopio se le ve en su primitivo estado caractéres que en union de los que su análisis microscópico revela llevan á considerarlo como la espinela ferrífera ó pleonasto.

En la solucion de este mineral se observa además de la sílice una notable cantidad de hierro, alguna alúmina, bastante cal y una considerable cantidad de magnesia.

Láminas delgadas de esta roca presentan una estructura en

el microscopio, curiosa en alto grado, estando constituida por un agregado cristalino formado por grandes fragmentos de pleonasto, otros aún mayores, de estructura fibrosa, que parecen referirse á un mineral piroxénico y un conjunto granudo-cristalino de peridoto.

La estructura de este mineral piroxénico es verdaderamente extraordinaria, pues aunque aparentemente forma la casi totalidad de la roca cuando sólo se la observa con muy pequeños aumentos, apareciendo simplemente fibroso como consecuencia de tener un crucero predominante, y á primera vista podría tomarse por una enstatita ó dialaga, presenta, sin embargo, cuando se le observa con mayor aumento, una constitucion extraña en extremo, sobre todo cuando se emplea la luz polarizada.

Con ayuda de este agente se ve que esta estructura tan exageradamente foliácea es el resultado no tanto de un crucero dominante, cuanto de una alternancia de un mineral homogéneo y un agregado granudo-cristalino.

Sometidas secciones de esta roca á la accion de los ácidos, se observa que miéntras el mineral homogéneo resiste por completo, el agregado cristalino se descompone en totalidad.

Cuando se estudia esta curiosa sustancia con atencion, se ve que efectivamente es un mineral con un crucero dominante, pero entre cuyos planos se ha infiltrado esa sustancia granudo-cristalina.

Efectivamente, se observa que en aquellos fragmentos que parecen estar cortados próximamente perpendiculares al crucero, esta alternancia consiste en la intercalacion de gránulos que miden desde dos ó tres centésimas de milímetro, á ménos de uno, entre placas paralelas de un mineral homogéneo que se extingue simultáneamente en toda su extension entre los nicoles cruzados, formando los planos del crucero con la seccion principal del polarizador, ángulos que llegan hasta más de 40 grados.

Estas placas, separadas por la película granudo-cristalina, miden desde un décimo á cuatro ó cinco centésimos de milímetro.

Otras veces se observan en aquellos fragmentos cortados oblicuamente á los planos del crucero, que las láminas, tanto del mineral homogéneo como las de la sustancia granudo-

cristalina, se ensanchan sobremanera y en aquellos que se aproximan ya á guardar un cierto paralelismo á esa direccion, se distinguen partículas granudo-cristalinas sobre la homogénea placa del mineral piroxénico, cual si fuera el residuo de la sustancia interpuesta entre los planos del crucero que no hubieran sido desprendidos en la labra.

Otras veces suele observarse que entre los nicoles cruzados la extincion no se verifica, sino que se manifiestan fajas debidas á la interposicion de alguna delgada placa de esta sustancia entre el piroxeno.

En el caso de estar alguna de las placas cortada de manera de no tener sustancia alguna interpuesta, entónces pueden estudiarse todas sus propiedades, libre de toda accion perturbadora.

En este caso se ve que su estructura foliácea no es simplemente el resultado de una infiltracion por una direccion indeterminada, sino que existe un crucero dominante por los planos del cual ésta se ha verificado.

La accion de este mineral sobre la luz polarizada es enérgica en extremo, siendo su dicroismo nulo y su extincion, como ya he indicado, se verifica formando ángulos la direccion de los planos de crucero con la seccion principal del polarizador, hasta de más de 40 grados, caractéres que en union de los que presenta tanto al soplete como con los ácidos, conduce á considerarlo como un mineral piroxénico ó tal vez dialógico; aunque la manera de estar interpuesta la sustancia granudo-cristalina entre los planos del crucero, no deja de presentar alguna semejanza con las interposiciones segun la pinacoide básica en la malacolita, la salita y otros minerales piroxénicos.

El agregado granudo-cristalino de peridoto, además de las intercalaciones que efectúa por entre los planos de crucero del piroxeno, rodea tambien con frecuencia los fragmentos de este mineral, así como los grandes fragmentos de pleonasto.

Los gránulos de peridoto presentan con frecuencia trazas de serpentinizacion, estando á veces atravesados por ténues vetillas de serpentina de color amarillo ocráceo.

El pleonasto se presenta en grandes fragmentos de contorno irregular, y su color es variable con el espesor de la placa; pues se observa que aquellos fragmentos que son más delga-

dos hácia su periferia que hácia su parte central, presentan un color verde botella subido en el centro, y que hácia sus bordes se hace violado.

Este mineral no ejerce accion alguna sobre la luz polarizada, y entre los nicoles cruzados queda completamente extinguido en todas las posiciones, en el plano horizontal.

Su superficie es algun tanto rugosa y con frecuencia está atravesada por grietas irregulares.

En general es limpio y transparente, y las impurezas que encierra se reducen á algunos pequeñitos fragmentos negros y opacos probablemente de magnetita.

El hecho más curioso que este mineral presenta, reside en la descomposición que parece haber experimentado en sus bordes.

Los contornos de este mineral, como ya he dicho, son perfectamente irregulares, y cuando se le observa con grandes aumentos se ve que la masa granudo-cristalina no está en inmediato contacto con este mineral, sino que existe entre ámbos un espacio hialino y transparente, el cual, sometido á la luz polarizada, se resuelve en numerosos cristales de feldespato triclinico de una constitucion muy numerosa, el cual se descompone en los ácidos y por consiguiente debe referirse á la anhortita.

Es curioso este hecho, pues parece indicar como si éste feldespato fuera el resultado de una accion recíproca entre los diversos elementos de la roca y fuera el pleonasto el que prestara la indispensable alúmina para la formacion del feldespato cálcico á expensas del adyacente piroxénico.

Además se distinguen diseminados por la roca algunos pequenísimos fragmentos negros y opacos, probablemente de hierro magnético ó cromita; pero es tan escaso este mineral, que puede considerarse como un mero accidente.

Tales son los caractéres de esta curiosa roca, cuya extraña estructura deja en perfecta duda acerca del grupo á que debe asimilarse.

Sin embargo, si se ha de juzgar por los elementos que la constituyen, y prescindiendo de los grandes fragmentos de pleonasto, parece debe relacionarse al de las picritas; ó tal vez á las descritas por M. Daubrée como procedentes del Ural y que sirven de matriz á los minerales del grupo del platino.

Esteatita de los Llanos del Juanar.

Entre las dos crestas paralelas que forman la áspera masa de la Sierra Blanca entre Istan y Marbella, existe una pequeña extension de terreno relativamente llano, y precisamente en la division de aguas entre el rio Verde y el Grande y conocida con el nombre de Llanos del Juanar.

En esta pequeña depresion, afloran las pizarras micáceas inferiores á las dolomías cristalinas de esta parte del país en virtud del gran pliegue que éstos forman y que da su relieve á esta parte de la Serranía.

Constituyendo precisamente el eje anticlinal de este gran pliegue, aparece una sucesion de pizarras micáceas de color muy oscuro, y entre cuyos estratos se encuentran intercaladas gruesos bancos de esteatita.

Esta es de un color blanco-rosado, untuosa al tacto y de lustre entre nacarino y sedoso.

Su estructura es fibrosa, y miéntras unas veces guardan sus hebras un marcado paralelismo con la estratificacion, otras se hace confusa y ondulante su direccion, y entónces afecta la roca una apariencia extremadamente bella.

Con ayuda de la lente, se descubren diseminados por la roca, una inmensa cantidad de pequeñísimos puntos de un rojo muy pronunciado.

Triturada esta roca en un mortero de agata y lesiviada con agua para separar las partes de menor densidad, se observa que queda en el fondo del mortero un polvo rojizo, el cual es perfectamente inalterable en el ácido clorhídrico.

Calentado este polvo con la sal de fósforo á la llama de oxidacion en el soplete, se observa que queda incolora, miéntras que en la de reduccion se produce la característica coloracion violeta del titano, hecho que lleva á considerarlo como rutilo.

Si se someten láminas delgadas de estas rocas al exámen microscópico, presentan una estructura en extremo interesante, estando constituida por una masa fibrosa en la cual se encuentran empastados una extraordinaria cantidad de cristaltitos de rutilo, así como algunos fragmentos de un mineral

isotropo, de contorno irregular, y que es probable deba referirse al granate.

La esteatita que forma la casi totalidad de la roca, es perfectamente incolora y transparente, y en general afecta su fibra un paralelismo muy marcado; otras veces por el contrario forman éstas un confuso tejido y se entrecruzan con irregularidad suma.

Su dicroismo es nulo y su accion sobre la luz polarizada es viva en extremo, con especialidad, en aquellos fragmentos tallados paralelamente á la fibra; por el contrario, es en extremo escasa y casi nula en algunos sitios, en los tallados perpendicularmente á esa direccion.

En los ejemplares de fibra paralela, se observa tambien una cierta orientacion en los cristales de rutilo que concuerdan con esta direccion.

Estos abundan de una manera extraordinaria y por lo bien determinado de sus formas cristalinas y la serie de maclas que forman, son dignos de un detenido exámen.

Su color es un amarillo de vino subido, y su accion sobre la luz polarizada, extremadamente enérgica; y la extincion entre los nicoles cruzados se verifica naturalmente cuando el eje cristalográfico se encuentra orientado paralelamente á la seccion principal del polarizador.

Sus dimensiones son invariablemente pequeñas y oscilan desde 1 ó 2 décimos de milímetro los mayores á ménos de un centésimo de milímetro los más pequeños.

Todos estos cristales se encuentran muy perfectos en sus formas, pues raro es el individuo en el que no pueden reconocerse sus contornos regulares.

Como regla general, todos ellos parecen corresponder á las formas usuales del rutilo, distinguiéndose sobre todo los prismas m y h' y la pirámide $b\frac{1}{2}$.

En todos estos cristales, se nota una tendencia muy marcada á agruparse entre sí, para formar individuos de mayor tamaño (*lám. v, fig. 1.^a*) y da la explicacion en pequeño de las estrias longitudinales que se observan en los grandes cristales de rutilo; sucede además que como con frecuencia los cristales adosados son de diverso tamaño y la union se ha efectuado por las caras del prisma, presentan muchos una gran irregularidad en sus terminaciones.

Los cruceros habituales de este mineral se presentan como regla general muy bien determinados.

Pero el hecho realmente interesante que estos cristales presentan, consiste en la frecuencia con que se presentan formando maclas, y son éstas tan numerosas y variadas, que he visto todas las formas hasta ahora señaladas en este mineral.

Como regla general, los cristales tienden á agruparse por las caras de la pirámide a' , estando comunmente sólo dos acoplados; pero algunas veces se observan hasta tres articulados, cortándose sus ejes cristalográficos bajo ángulos de 114 grados, como puede verse en las figuras núms. 2, 3, 4 y 5 de la lámina v.

En otros cristales se observa, que la union entre dos, se ha verificado por la cara de la pirámide a' del uno sobre la cara del prisma del otro, como indica la figura núm. 6 de la lámina v, y en algunos casos, cuando uno de ellos disminuye en su tamaño con relacion al otro, aparece la macla como un exágono que entre los nicoles cruzados tiene distinta coloracion en cada lado del plano, como puede verse en las figuras núms. 7 y 8 de la lámina v.

Suélense, tambien, observar combinaciones de estas dos clases de maclas, y he visto algunas en forma de cruz (véase figura núm. 9 de la lámina v), resultantes de la union de dos cristales previamente unidos á otros dos, por las caras de la pirámide a' , unidos, á juzgar por la desigualdad de los dos ángulos agudos, por una de las caras de la pirámide sobre la cara del prisma del otro.

El caso ménos frecuente, es aquel en que la union se ha efectuado por las caras de la pirámide, $b\frac{1}{2}$, y entónces afectan las maclas formas de corazon, cuyo ángulo agudo mide de 54 á 55 grados, y aunque sus terminaciones no pueden siempre reconocerse, sin embargo, en algunas se ven ambas pirámides muy bien determinadas. Véanse las figuras núms. 10 y 11 de la lámina v.

Estos cristalitos son siempre limpios y hialinos y sólo como rareza suelen aprisionar algunas partículas y agujas opacas, cuya naturaleza ignoro.

Como ya he indicado, diseminados por la roca se observan algunos gránulos cristalinos, y cuyos contornos son bastante irregulares.

Estos pequeños fragmentos son incoloros, y por lo comun están llenos de numerosas impurezas generalmente opacas.

Como estos gránulos se encuentran envueltos en la masa de esteatita, y como además son de pequeñas dimensiones, se hace difícil el poder juzgar de una manera decisiva acerca de su manera de obrar en la luz polarizada.

Sin embargo, en aquellas secciones de la roca, cortadas perpendicularmente á la fibra de la esteatita, y que obran de una manera casi nula sobre la luz polarizada, se ve que pueden considerarse como isotropos, carácter que lleva con cierta probabilidad á considerar á este mineral como granate.

Pizarra quiaistolitica de las cercanias del Real del Duque.

Entre la serie de pizarras, que vienen empotradas transversalmente en la masa de serpentina entre las Sierras Palmitera y del Real, se observan algunas pizarras negras que, examinadas con atencion, resultan ser verdaderas pizarras quiaistolíticas.

Son tan abundantes las quiaistolitas en estas pizarras, y forman un tejido tan compacto, que áun con ayuda de la lente se hace difícil distinguirlas, pero conforme se va procediendo en la labra para efectuar una seccion transparente, se va viendo que la mayor parte de la roca está formada por un compacto tejido de estos minerales que á veces miden cerca de un centímetro en su máxima dimension.

Examinada esta roca con el microscopio, se la ve constituida como todas sus congéneres, por una parte cuarzosa, en cuyo interior hay numerosas partículas, tanto de mica oscura, como de sustancia carbonácea, y que traba los diversos cristales de quiaistolita.

La estructura de estos cristales es sumamente curiosa y se diferencia algun tanto de la que he tenido ocasion de estudiar, tanto en el Pirineo, como fuera de la Península.

Las características inclusiones de materia carbonácea que tan magistralmente describe Zirkel en su trabajo sobre el Pirineo, no guardan esa notable regularidad que se observa en las de esa localidad, sino más bien afectan una cierta irre-

gularidad, pues aunque siempre se observa una masa de sustancia carbonosa en el interior de cada cristal orientada paralelamente á la direccion del eje cristalográfico, no forma, sin embargo, esas masas prismáticas interiores tan regulares, y sólo como rareza se ve algo que recuerde esas llamadas maclas tetragramas y pentarómbicas de este mineral.

Obsérvase, sí, una estructura extremadamente extraña y representada en la fig. 12 de la lám. v, y que, á juzgar por la orientacion de las partículas carbonáceas y demás impurezas parece como si éstas describieran una especie de curva helicoidal en el interior del cristal alrededor del eje cristalográfico.

No es esta estructura un hecho aislado, observado en un solo individuo, sino que en gran número de ellos, y siempre en los cortados más ó ménos paralelamente al eje cristalográfico se observa esta estructura especial.

Los contornos de este mineral á veces son muy regulares y forman desde perfectos cuadrados á toda clase de figuras rómbricas, segun la inclinacion al eje cristalográfico con que han sido cortados; pero otros presentan una gran indeterminacion en sus contornos.

Con frecuencia se observa que los cristales de quiastolita están rodeados por una franja de color más oscuro, y en la cual predominan las partículas de mica que precisamente es el mineral que ménos domina entre las impurezas que estos minerales encierran, cual si hubiera sido sometida á una especie de criba entre la materia carbonosa y las partículas de mica.

Estos cristales, cuando no turbios por la sustancia carbonosa que encierran, son perfectamente transparentes y bien conservados, observándose en algunos un estriado que parece corresponder á los planos de un crucero fácil.

Este mineral posee una gran actividad en la luz polarizada, y en los cristales cortados más ó ménos paralelamente al eje cristalográfico la extincion entre los nicoles cruzados se verifica cuando las aristas terminales son paralelas á la seccion principal del polarizador, notándose, por el contrario, en los cortados oblicuamente al eje que ésta no se verifica paralelamente á esta direccion, sino en direcciones más ó ménos diagonales, hasta llegar en aquellos raros casos en que el cristal está cortado perfectamente normal al eje cristalográfico, ó

permanece en perfecta oscuridad en todas las posiciones en el plano horizontal.

Algunas partes de estos cristales presentan la particularidad de ser fuertemente dicróicos en algunos sitios, siendo por regla general estas manchas dicróicos de contorno irregular, y aparecen aquí y allí sin guardar regla alguna aparente con el elemento cristalino que las empasta.

Estas partes dicróicas de los cristales de quiastolita varían su color al hacer girar el nicol inferior desde el perfectamente incoloro á un rosa muy subido, y en ese caso presentan una perfecta identidad á los cristales de andalusita ya descritos al ocuparme del gnéis de Istan.

Cuando se observa, por último, la base con grandes aumentos, se ve que está constituida por un agregado de cuarzo granudo-cristalino, el cual empasta numerosas partículas de mica de un color oscuro y gran cantidad de filamentos de sustancia carbonosa; observándose además que con frecuencia en este magma se desarrollan numerosos cristalitos también de quiastolita.

LA EVOLUCION EN LAS ROCAS VOLCÁNICAS EN GENERAL

Y

EN LAS DE CANARIAS EN PARTICULAR,

POR

DON SALVADOR CALDERON Y ARANA.

(Sesion del 5 de Marzo de 1879.)

I.

LA DINÁMICA PETROGRÁFICA.

Aspiracion hácia una dinámica petrográfica. — Motivos de este ensayo. — La evolucion general y la especial á cada roca. — Ensayos en sentido de constituir el nuevo tratado que nos ocupa. — Dificultades que hoy se ofrecen para ello.

Muchos y muy valiosos materiales se hallan dispersos en diferentes obras y revistas científicas, con la aspiracion total ó parcial de elevarse á la indagacion de las actividades que han producido todas las actuales manifestaciones del planeta que habitamos; una parte de este problema, y muy importante á no dudarlo, es la de las evoluciones que las rocas han experimentado y experimentan sin cesar autonómicamente, por decirlo así, esto es, independientemente del metamorfismo y de las influencias de fuera. No faltan tampoco trabajos relativos á este respecto, ni dejan de tener algunos capitalísima importancia; mas por muy numerosos que sean y grande su particular alcance, en tanto que no constituyan cuerpo de doctrina, difícilmente les es dado incorporarse al sistema de la ciencia. La tendencia á que aludimos, á la que hace tiempo nos sentimos inclinados, llegaria hoy á su más alto grado de perfeccion posible, constituyendo lo que podria llamarse la *Dinámica petrográfica*, un capítulo de la cual, con especial

aplicacion á las Islas Canarias, es lo que nos proponemos reseñar en este ensayo.

Una descripcion de los materiales volcánicos ó plutónicos de una localidad, debe á nuestro juicio ser algo más que una exposicion muerta del estado en que aquéllos se presentan; correspóndele tambien inquirir la serie de fenómenos de toda especie que han determinado el estado presente, que se ofrece á la contemplacion del atento. Sin duda que al aventurarse en tal estudio hay que exceder el campo de las observaciones perfectamente comprobables y seguras; pero si los hechos hubieran de servir sólo para petrificarse en los catálogos ó en los índices, bien pudiéramos renunciar á que constituyeran jamás los cimientos de una obra que constantemente se perfeccione. Ocupándonos siempre con tal criterio del estudio petrográfico del grupo augítico de Canarias, nos propusimos completarle con la historia, en cuanto es dado hacerla, de las vicisitudes por que habia pasado aquél despues de su erupcion, y en consecuencia los agentes de tales actividades. Pero faltos de un trabajo de carácter crítico que reasumiera los ensayos en tal sentido hasta ahora realizados, ligándolos á la par sistemáticamente, nos vimos obligados á constituirle nosotros mismos, excediendo así los límites de una mera monografia descriptiva. Mas la condensacion de investigaciones, en una y otra parte dispersas, constituyendo una doctrina, nos pareció tan útil por lo ménos como el ensayo primordial que emprendimos, y de aquí el que presentemos hoy éste, cuyo objetivo son las Islas Canarias, pero en el que apelaremos á cada momento al socorro de los datos comunicados de otras regiones por las autoridades científicas. No por ello renunciaremos á ofrecer algun dia el resultado de nuestras observaciones sobre el grupo augítico de aquella region — ampliando más elementales ensayos (1) — ni dejaremos pasar desaprovechada esta ocasion de bosquejar su característica petrográfica, que constituirá el asunto del siguiente capítulo.

El exámen de una roca plutónica ó volcánica, puede casi siempre resolver sus factores en tres categorias: primitivos

(1) Calderon. *Reseña de las rocas de la isla volcánica Gran Canaria.* — *Anales de la Soc. Esp. de Hist. Nat.*, t. v, 1876.

unos, evolutivos otros, y producto de alteracion el resto. Quiere esto decir que independientemente de la cronología general cada material tiene una propia, divisible en períodos, al modo como cada individuo humano recorre una historia peculiar independiente de la del hombre como especie. Dentro del grupo, y en la region que nos ocupará, hay ejemplos convincentes y aclaratorios que citar: cuando se recorre el interior de las Islas Canarias, se hallan por todas partes esas capas de arcilla roja—usualmente llamada *wacka*—no sólo á la superficie, sino áun interpuestas entre dos lechos basálticos, que ofrecen actualmente igual aspecto y composicion; y, sin embargo, la presencia de aquella sustancia atestigua el gran período de tiempo que ha mediado entre la erupcion de los inferiores y los superiores; de igual suerte las termántidas de la Aldea de San Nicolás y Teide son producidas por basaltos descompuestos y metamorfizados despues por el calor de otros que surgieron más tarde. Semejantes observaciones no son por cierto nuevas: ya Hamilton en 1790 (1) notó que tales seres son resultado de la alteracion del basalto, y que endureciéndose aquéllos habian originado los jaspes, segun su denominacion, que halló intercalados entre tongadas de roca volcánica. Queremos indicar con estos ejemplos, que materiales depositados en diferentes tiempos, han sin embargo experimentado la misma evolucion, y veremos en cambio que otros simultáneos cronológicamente la han seguido muy diversa. Se observa en efecto con grandísima frecuencia en el país que una misma corriente varía sensiblemente de unas partes á otras por su composicion y estructura, y de aquí la dificultad de precisar en él los yacimientos de las variedades que se encuentran en las expediciones.

Las indicaciones hechas en sentido evolutivo con el criterio que dejamos expuesto, no son ni escasas ni de actualidad; al contrario, creemos que pueden desentrañarse tres tendencias relativas á este particular no más: una que podemos llamar química, representada por hombres tan eminentes como Descloizeaux, Sainte Claire Deville, y otros—modernamente Sterry

(1) *Natural history of the Basaltes and its attendant Fossils in the Northern Counties of Ireland*, 1790.

Hunt; una segunda mineralógica, cuyo más importante resultado es la aparición del reciente trabajo de Bombicci (1); y otra, en fin, petrográfica, frutos principales de la cual son las investigaciones de Sorby, Spletgerber, Tschermak, Rosenbusch y otros que citaremos en este modesto ensayo.

Sin embargo de existir muchas investigaciones encaminadas al fin que nos ocupa, y de la notoria importancia de los autores de éstas, la petrografía dinámica no se halla aún constituida; y, lo que es más sensible, son grandes las dificultades que para conseguirlo se presentan. Una de ellas — y no la menor — es el estado crítico por que hoy atraviesa la litología, falta de una transición gradual entre su pasado y las flamantes direcciones. No es dudoso que se han abierto grandes horizontes para ella y caminos nuevos mediante el exámen microscópico de las rocas con las indagaciones de muchos petrógrafos, que casi todos viven aún y enriquecen diariamente la ciencia con los magníficos resultados de sus investigaciones; que mundos ántes desconocidos en punto á estructura, composición y constitución de los materiales terrestres, se han hecho manifiestos con la ayuda de los medios amplificantes; pero entre reconocer y declarar esto y desestimar por entero, como suele hacerse en Alemania, las contribuciones acumuladas laboriosamente por generaciones de ilustres sabios que nos han precedido, entre estas dos cosas, repetimos, media un abismo. Nosotros hemos huido de este exclusivismo — y aún más, naturalmente, del de aquellos que niegan la validez de la petrografía microscópica — y hemos procurado recopilar cuanto de antiguo y moderno hay hecho sobre el particular, sistematizándolo bajo un plan al que habíamos sido previamente conducidos por el estudio de las rocas de Canarias, y más tarde por el de las de Europa de la Universidad de Ginebra, que el profesor C. Vogt ha puesto completamente á nuestra disposición.

(1) *Il processo di evoluzione nelle specie minerali.* — *Ann. della R. Univ. di Bologna*, 1878.

II.

RESEÑA PETROGRÁFICA DE LAS ISLAS CANARIAS.

Carácter de esta reseña.—*División de las rocas volcánicas del país en dos grandes categorías.*—*Composición mineralógica de los materiales sanidínico-anfibólicos.*—*Perilita.*—*Traquita.*—*Fonolita.*—*Composición mineralógica de los materiales plagioclásico-augíticos.*—*Clasificación metódica de esta serie.*—*Andesita augítica.*—*Tefrita; opiniones sobre esta nueva especie.*—*Basanita.*—*Basalto nefelinico.*—*Dolerita.*—*Basalto feldespático.*—*Lavas modernas.*

Rocas de origen aéreo y rocas de origen submarino.—*Diseño para explicar la relación de las rocas en Gran Canaria.*—*Importancia en el país del carácter de superposición.*

Aunque en nuestro precedente ensayo citado hemos dado una noticia general de la composición litológica de la isla de Gran Canaria, faltos entonces del socorro de los procedimientos actuales, y habiendo en aquél empleado el antiguo tecnicismo, cuya ambigüedad y profusión conduce á las mayores confusiones (1), no nos puede servir en todas ocasiones de punto de referencia para éste; debemos además al presente extender nuestras observaciones á todo el archipiélago. Y como quiera que iguales consideraciones son aplicables á cuantos trabajos generales hay hasta aquí publicados sobre el país, creemos que una ligera reseña con arreglo al método actual no carecerá de algun interés. Comprenderá pues, ésta, tres partes: composición mineralógica, composición litológica y superposición.

Bajo el punto de vista mineralógico—y veremos despues que estratíficamente tambien—todas las rocas de las Islas Canarias son reductibles á dos grandes categorías: una sanidínico-anfibólica, otra plagioclásico-augítica.

Los minerales constitutivos de la primera son reductibles á tres grupos, en la forma siguiente:

1.º — *Esenciales.*

a.—Comunes á todas las rocas del grupo:

Sanidino.

Hornblenda.

Mica.

(1) No á otra causa puede achacarse que geólogos tan eminentes como Buch, Berthelot y Lyell afirmen que se encuentran en Gran Canaria micacitas, euritas y diabasas.

b.—Propios de sub-grupos:

Nefelina.

Oligoclasa.

2.º — *Accidentales.**a.*—Comunes á todas las rocas del grupo:

Apatito.

Titanita.

b.—Propios de sub-grupos:

Hauyna.

Nosean.

3.º — *Derivados.*

Clorita.

Oxido de hierro.

Zeolitas.

Kaolin.

Las rocas de esta categoría son notables en Canarias por su abundancia en cristales porfídicos, tanto de plagioclasa como de hornblenda, estos últimos de enorme tamaño con mucha frecuencia. En tanto que en otras regiones se dan á conocer la mayor parte por su ligereza, en las Islas Canarias ofrecen una compacidad y una densidad verdaderamente sorprendente. Pueden reducirse á tres especies principales: perlita, traquita y fonolita.

La *perlita* verdadera es rara en el país, y cuando se la encuentra difiere sólo de la traquita por su aspecto y estructura más vítreos, pues por lo demás ofrece igual composicion. Las que hemos hallado en Gran Canaria —desgraciadamente sólo en cantos sueltos, y no en el yacimiento— así como las que hemos visto recogidas en Tenerife, son todas compactas y pesadas.

La *traquita* es una mezcla de sanidino, oligoclasa y hornblenda, con ó sin mica. Los cristales de oligoclasa suelen abundar en el estado porfídico más que en otras regiones, pero en cambio la mica y el cuarzo son relativamente escasos.

Nada tenemos que añadir en punto á esta roca á nuestro trabajo, sino el separar de la traquita y brechas traquíticas las que contienen cristales de augita, que hoy consideramos como andesitas y miembros del otro grupo.

La *fonolita* de Morro del Cerdo, Roque del Pino, Paso de Guajara, Palma, Gomera, etc., ha sido ya objeto de un estudio micrográfico por parte de Sauer (1), quien indica entran en la constitucion de estas rocas el sanidino, el feldespato triclinico, sólo en cristales gruesos (abundantes en Risco de Ucanga y Pico del Pozo); la hornblenda verde y parda, en inclusiones á veces en la augita, como en el valle de Terajana (Gran Canaria), segun Rosenbusch; hauyna y nósean tan íntimamente unidos, que es difícil percibir sus límites recíprocos, como en la de Fuente Agria; nefelina, mica, Gomera; clorita, magnetita, apatita, leucita, cuerpos negros de titanita que se convierten en óxido de hierro, kaolin y zeolitas, que se hallan, ora en las cavidades, ora en esferoides alrededor de ellas, sobre todo en las verdaderas fonolitas zonadas. Mas conviene notar que con toda probabilidad están confundidas en este trabajo rocas que, como las andesitas amfibólicas y las que llamaremos tefritas, corresponden en nuestra clasificacion al otro grupo (2).

Las fonolitas del país son notables, no sólo por su abundancia y espesor que á veces tienen sus formaciones, como la de la Fortaleza de Tigaiga, de 60-70 metros, segun Fritsch y Reiss, sino por la belleza y variedad de los colores de su pasta blanca, verde, azul, amarilla ó roja, en la que destacan hermosos cristales hialinos de feldespato.

Pasemos á la segunda categoría, no ménos interesante en Canarias que la anterior. Está constituida por los verdaderos basaltos y por rocas á él afines—que no pueden incluirse entre las traquitas ni las fonolitas—cuyo feldespato fundamental es la plagioclasa, que generalmente son microfelsíticas; y siempre augíticas. Ofreciendo muchos tipos diversos el grupo en cuestion, es difícil precisar otros caracteres generales que sean á la par comunes y bastante constantes; con todo, podemos aún añadir, que se hallan casi siempre en la masa fundamental cristales augíticos y feldespáticos reunidos;

(1) *Untersuchungen über die phonolitischen Gesteine der Canarischen Inseln.*—*Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss.* Halle, 1876. XLVII.

(2) En la formacion de la fortaleza de Tigaiga, que aparece cubrirla de una capa vítrea, Rosenbusch ha descubierto una modificacion microfelsitica en la que no ha encontrado rastro de nefelina. No es ménos interesante el hallazgo de variedades completamente desprovistas de leucita.

que hay dos series de individuos de la mayoría de las especies fundamentales—magmática la una, y porfírica la otra—y que la magnetita se presenta en todos ellos y con frecuencia en diversas series.

Los minerales constitutivos del grupo son reductibles á las mismas categorías señaladas para el anterior, en la forma siguiente:

1.º — *Esenciales.*

a.—Comunes á todas las rocas del grupo:

Plagioclasa.

Piroxeno augita.

Magnetita.

b.—Propias de sub-grupos:

Sanidino.

Nefelina.

Peridoto olivino.

2.º — *Accidentales.*

a.—Comunes á todas las rocas del grupo:

Apatito.

Titanita.

b.—Propias de sub-grupo:

Hauyna.

Opalo.

Algunos de la anterior categoría pueden entrar además como accesorios.

3.º — *Derivados.*

Hornblenda..	}	Evolucion de la augita.
Magnetita...		
Biotita.....		

Hematites. Evolucion de la magnetita y del olivino.

Clorita y serpentina. Evolucion de la augita y del olivino.

Zeolita. Evolucion de la nefelina.

Espato calizo y aragonito. Generalmente producto de secrecion.

Siendo en Canarias, como queda dicho, las rocas de este grupo, no sólo ménos conocidas que las del anterior, sino

tambien más variadas, su clasificacion es más embarazosa, y por ello la expondremos esquemáticamente—segun á nuestro entender debe hacerse—en la forma que expresa el cuadro adjunto:

Pasta de augita y plagioclasa....	Con algo de sanidino.....		Basalto nefelinico.
	Desaparicion del sanidino y abundancia y predominio de la nefelina...	Con hauyna.....	Tefrina hauýnica.
		Con piroxeno y plagioclasa porfidicos.....	Tefrina tipo.
		Aparicion del peridoto.....	Basanita.
		Abundancia del peridoto.....	Basalto nefelinico.
	Extincion de la nefelina y pre- dominio del peridoto.....	Individuos porfidicos de augita, plagioclasa y olivino.....	Con materia fundamen- tal semiví- tre.....
			Basalto feldespá- tico.
		Mezcla gra- nosa.....	Dolerita.
			Augita, plagioclasa y mu- cho olivino.....
		Lavas modernas.	

Apéndice: Toba, peperino, brecha y wacka.

La *andesita augítica* es una roca de estructura fluidal, constituida por una mezcla de plagioclasa (oligoclasa ácida), augita y magnetita, mas un vidrio abundante ordinariamente granulado á trechos. Aún no hemos comprobado en el país la existencia de ciertos minerales derivados que se citan de otras regiones, pero sí la del hierro oligisto, el sanidino (fig. 1.^a, lámina VI), y la clorita. El aspecto de esta piedra recuerda de un modo sorprendente sus correspondientes en Auvernia descritas por Lasaulx (1). En el yacimiento afecta un exterior basáltico unas veces, y otras enteramente melafidico (Gran barranco de Palma y Cumbre de Gran Canaria) (2). Hasta ahora la andesita augítica ha sido sólo citada del país por Lasaulx (3), que la menciona como subyacente á las lavas del

(1) *Petrogr. Stud. an den vulk. Gestein der Auvergne. Neus. Jahr*, 1869.

(2) Las diabasas pizarrosas de Lyell (*Elements de Géol.*, ed. fr., t. 1), deben referirse á esta variedad.

(3) *Elemente der Petrograph.* Bonn. 1875.

Teide, y en general no abunda en las colecciones, aunque es verdad que suele estar confundida en ellas con los basaltos.

En Tenerife se encuentra tambien una variedad obsidiánica de color negro uniforme ó con fajas verdosas oscuras y aspecto resinoso. Al microscopio muestra una pasta fluidal, cuyas microfluctuaciones pone en relieve la arenilla de magnetita que la pasta contiene; hay tambien dispersos en ésta individuos de los minerales mencionados para el tipo, mas algunos de apatito (1).

La *andesita anfibólica* aparece en Canarias con los mismos caracteres exteriores que la andesita augítica, y siempre cerca de ella; la diferencia fundamental entre ámbas radica en que en la primera la hornblenda reemplaza en gran parte al ménos á la augita. Tal roca andesítica, confundida en el país con las fonolitas, ha sido separada con acierto de ellas por el profesor Rosenbusch. Debemos tambien á este petrógrafo eminente el importante dato de que es con frecuencia *haüynica* como la de Tres Montañas y Tenoya, en la que la augita y la magnetita forman coronas en torno de los cristales de anfíbol. Sauer menciona tambien como una particularidad de esta roca su riqueza en hermosos cristales de titanita, como en las *andesitas haüynicas* de Espigon y Morro del Cedro en Tenerife.

La *tefrita*, que parece casi una especialidad de esta region (2), ha sido creada como especie recientemente por Fritsch (3), y reconocida por Rosenbusch. La pasta de esta roca está constituida por la plagioclasa, la nefelina y la augita. No obstante de la originalidad de su composicion, ha sido confundida hasta aquí con el basalto (4), al cual se parece exte-

(1) Sainte Claire Deville (*Compte rend.*, t. xiii), hace alusion, á lo que creo, á esta roca, como del Pico de Teide por el lado de Las Estancias, y la considera como un tránsito de las obsidias á los vidrios volcánicos, llamando la atencion hácia lo débil de su densidad, que no excede de 2,148.

(2) El Sr. Mac-pherson me ha enseñado el mismo tipo que vamos á estudiar, en una preparacion de Fernando Pío que él posee.

(3) K. Fritsch y Reiss, *Geol. Besch. der Insel Tenerife*. Winterthur, 1863.

(4) Corresponde en parte á lo que llamaba Berthelot (*Hist. nat. des îles Canaries.—Géologie*, 1836), y nosotros con él, basaltos antiguos, reservando el nombre de tefrina para las variedades celulares. La falta de toda uniformidad y sistema en el tecnicismo petrográfico antiguo origina confusiones de esta importancia, y de aquí el que hayamos preferido en este ensayo adoptar de una vez la corriente entre los petrógrafos alemanes.

riormente, en tanto que por su estructura se aproxima á la fonolita, de la cual se distingue por la naturaleza del feldespato fundamental de una y otra. Además, aquélla tiende á la division laminar, lo cual no hemos observado nunca en ésta. La tefrita se muestra como una piedra pesada, aunque no compacta ni uniforme, de color rojo (Cumbre de Gran Canaria), gris ó negro (Salto del Castellano en Gran Canaria), con cristales porfídicos de augita, y muchas cavidades llenas de productos zeolíticos; la estructura es esencialmente fluidal. En la Punta del Sombrero (Gran Canaria) y en la isla de Palma la hay hauynica (1).

Otra variedad, ó acaso especie, se halla en la Cumbre del Sombrero (Tenerife) y Pozo de las Nieves (Gran Canaria), en el límite superior de las rocas traquíticas; ésta contiene algunos granillos de olivino, y Rosenbusch reserva para ella el nombre de *basanita* (2).

En razon á la gran novedad é importancia de esta roca, que citaremos á menudo, reproducimos la descripcion que de ella hace el profesor Rosenbusch, de Heildelberg, que la llama tefrita nefelínica. «Para una descripcion de esta roca conviene colocar en primer término el hallazgo en Canarias de la que primero ha recibido el nombre de tefrita. Me limito aquí, como en todo lo que á ella se refiere, á aquellos ejemplares cuya autopsia me es conocida á causa de que las otras indicaciones, cuya literatura he expuesto, no me ofrecen una garantía completa de hacer referencia á la tefrita. Es en alto grado recomendable en todo cuanto atañe á grupos meramente constituidos citar sólo los hallazgos seguramente comprobables.—Debe considerarse como el tipo más puro y sencillo de una tefrita nefelínica un ejemplar del Salto del Castellano, en Gran Cana-

(1) Lasaulx no se muestra partidario de la formacion de esta especie, fundándose en que puede considerarse como un basalto en el que el olivino es gradualmente reemplazado por la hauyna (esto tratándose de la variedad hauynica), y que de esta suerte el carácter basáltico se mantiene en ella. Pero el estudio posterior y más detallado de Rosenbusch, que citaremos, unido á nuestras propias observaciones sobre el yacimiento, nos resuelven en pró de la opinion de éste.

(2) La lava de los Mayorquines, que se encuentra en la línea que cierra el valle de la Orotava, y que tanto preocupa á Sainte Claire Deville (*Voyage géol. aux Antilles et aux îles de Tenerife et de Fogo*, 1849), parece por la descripcion referirse á este tipo.

ría, que debo á la amistad del señor profesor Calderon, de Madrid, así como las restantes de Canarias de que haré mérito, á la amabilidad del señor profesor V. Fritsch. La mencionada roca consiste en una mezcla uniformemente granulada de nefelina, plagioclasa, augita y magnetita con algo de apatito; las dimensiones de las partes integrantes son tales, que pueden ser apreciadas con el solo auxilio de la lente. La augita está entremezclada con mica magnesianas de la manera ántes mencionada.—Se distingue de ésta solamente por la finura de su grano, una tefrita de la peña situada al Noroeste de San Andrés en Tenerife; se presentan en ella tambien de trecho en trecho augita y mica magnesianas. Hay otra en el Pozo de las Nieves, Punta del Sombrero y espacio comprendido entre El Agaete y Risco en Gran Canaria, que se caracteriza por acompañar á los minerales hasta aquí mencionados otro nuevo, la hauyna, así como la hornblenda cerca de la mica magnesianas y por la mayor abundancia de la titanita; es considerada como basanita por Fritsch; la circunstancia de contener aquí y allá granos de olivino le presta un aspecto un tanto basáltico. La hornblenda sólo se encuentra diseminada en esta tefrita y nunca existe en la masa fundamental. Igualmente un pórfido basanítico, segun Fritsch, de La Culata, en Gran Canaria, puede considerarse como una tefrita nefelínica con olivino accesorio. Como quiera que semejantes tefritas oliviníferas se hallan con frecuencia, sería conveniente sin duda constituir con ellas un pequeño grupo con el nombre de basanitas, que establecería el tránsito de las tefritas á los basaltos.

»De igual suerte que aparece en la roca de La Culata una cierta proporcion de base vítrea, formando una especie de tránsito á la tefrita nefelínica, tengo noticia de que se halla otra análoga en Risco de la Pila, en el circo del Teide, entre Morro del Cedro y Tiro del Guanche, en Tenerife. En esta última es sobre todo manifiesta la existencia de un vidrio amarillo-oscuro que aparece en una hermosa inclusion de plagioclasa. No es tan perceptible en la tefrita del Risco de la Pila, que se compone esencialmente de una masa fundamental finamente granosa de nefelina, augita amarillo-verdosa, mica magnesianas, plagioclasa, magnetita y apatito con abundantes granos dispersos de hornblenda y más escasos de nefelina y sanidino. La hauyna falta en esta roca. Es interesante que la

hornblenda, aquí como en diversas fonolitas, se desarrolla en la periferia de la augita paralelamente al eje (1).»

El *basalto nefelinico* establece la transición entre la basanita y el basalto feldespático. En el yacimiento ofrece el aspecto de este último, pero se distingue de él por su mayor peso específico y por la ausencia de cristales porfídicos de feldespato. Las secciones delgadas de los que hemos recogido en Gran Canaria no nos los han mostrado tampoco, y sí, en cambio, una extremada abundancia de peridoto. Lasaulx ha citado la existencia de nefelinita anamesítica del Pico Viejo, en Tenerife (2), la cual se distingue por su color gris ó rojizo-claro con puntos oscuros que recuerdan la melilita (3).

La *dolerita*, que abunda en todas las islas del archipiélago, constituida ora por granos gruesos y discernibles á la simple vista (Gran Canaria), ora altamente anamesítica como en Las Palmas, es un agregado de plagioclasa, augita y magnetita. Cuando la finura del grano se extrema hasta el punto de exigir grandes aumentos para poder percibir en las secciones delgadas los elementos, la magnetita adquiere un predominio sorprendente y la roca una gran tenacidad al martillo. Frecuentemente, de la pasta uniforme, á la simple vista, destacan cristales porfídicos de plagioclasa (lám. VI, fig. 2.^a). También hemos encontrado en la Cruz de Guinamar y otros puntos variedades de elementos muy gruesos que simulan rocas plutónicas por su aspecto.

El *basalto feldespático* sólo se diferencia de la anterior especie por presentar, además de los minerales mencionados, un vidrio ó semividrio que los traba. Ofrece variedades esencialmente peridóticas, no sólo en sus cristales porfídicos, hasta de dos pulgadas de largo, en Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas, sino también en su pasta; una de ellas nos ha servido de modelo para la figura 1.^a de la lámina VI que acompaña á este bos-

(1) H. Rosenbusch, *Mitroskopische Physiographie der massigen Gesteine*. Stuttgart, 1877; pág. 493.

(2) Rosenbusch la cita también de La Madera.

(3) Esta roca es una de las del país que más se asemejan á los tipos correspondientes bien conocidos de Europa, sobre todo de Alemania, como nos indicó el profesor Rosenbusch en vista de nuestras preparaciones. El Sr. Quiroga nos ha mostrado algunas del basalto nefelinico de Ciudad-Real, que estudia á la sazón, y ofrecen la más completa analogía con los de Canarias.

quejo. El basalto feldespático es la roca más comun y frecuente del grupo en cuestion y la que constituye lechos ordinarios de piedra negra, compacta y con frecuencia tambien cavernosa. En ocasiones es celular (Tirajana y Tarifa, en Gran Canaria, Orotava, en Tenerife, Hierro, Lanzarote, etc.), y las cavidades se encuentran vacías ó llenas de productos (Tejida, en Gran Canaria, Orotava, Barsario, Leco, en Tenerife, etc.). Es prismático y columnar en muchos puntos (Palma, Las Palmas, Santa Cruz de Tenerife, etc.). La composicion mineralógica de estos basaltos es poco variada en el país; sólo podemos añadir á los elementos citados como fundamentales la existencia de láminas de oligisto (Tenerife) y productos de alteracion cloríticos especialmente. En varios de Las Palmas hemos observado que la roca está completamente desvitrificada.

Como una variedad vítrea (*taquilita?*) podemos añadir á la anterior especie algunas rocas hasta aquí consideradas generalmente como obsidianas, y entre ellas una que se encuentra entre la Estancia de Arriba y Alta Vista, en Tenerife. Rosenbusch la menciona, haciendo mérito de los diferentes grupos de cristales que se encuentran en ella, así como de los muchos microlitos é inclusiones de sanidino, plagioclasa y augita dispersos éstos en la base vítrea.

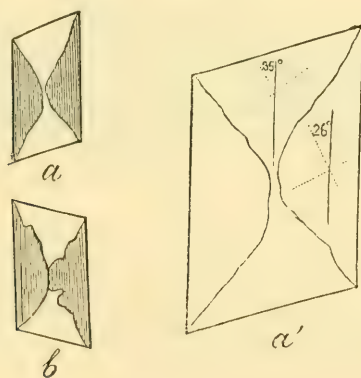
Las *lavas modernas*, notables por su aspecto erizado y su grandísima densidad, se caracterizan por el predominio del peridoto en finísimos granos sobre los otros elementos augítico y plagioclásico. Se deduce bien de esto la gran afinidad de tales rocas con los basaltos feldespáticos muy oliviníferos, pero la estructura ofrece en ellas algo de característico, que depende sobre todo de su origen sub-aéreo en oposicion al de aquéllos, tratándose del país. Las lavas modernas son negras ó muy oscuras, y sólo ofrecen á la simple vista cristales porfidicos de augita (Mal-países de La Isleta, El Agaete, etc.), y en ocasiones de peridoto y plagioclasa (Teide). Los elementos de la pasta son tan finamente cristalinos, que es muy difícil obtener láminas transparentes; con todo, si se examinan atentamente los bordes, sobre todo, se ve que constan de los mismos elementos que los basaltos feldespáticos, pero sus individuos son más finos, apelotonados y abundantes. Hállanse estas erupciones constituyendo campos de áspera lava en la falda del Teide y esporádicamente en todas las islas, donde reciben

aquéllos el nombre de *Mal-paises*; MM. Webb y Berthelot han descrito bien la distribucion de estas últimas erupciones locales.

Con el nombre de *limburgita* acaba de dar á conocer L. van Werveke (1) una lava no feldespática de la isla de Palma constituida por el olivino y la augita. Una rica base vítrea enlaza estos elementos á los cuales se agrega la hornblenda.

La augita, que es el principal componente, se halla á la vez en la masa fundamental y en diseminaciones porfídicas, diferenciándose unas de otras en que éstas ofrecen inclusiones y productos de descomposicion que faltan en el mineral al estado microscópico; además ofrecen en vez de la estructura zonar la notable particularidad de que da idea la adjunta figura tomada de secciones más ó ménos paralelas al plano de simetría.

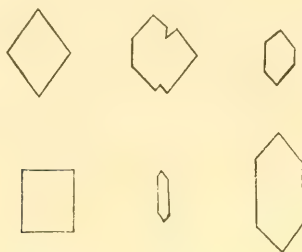
FIGURA 1.^a



Entre los nicoles cruzados se descompone la augita en cuadrantes, de los cuales dos opuestos se extinguen simultáneamente; son en parte regulares é irregulares con respecto á los otros, cuyos límites marcan; éstos, más ó ménos cuneiformes, aparecen de un color claro, aunque poco perceptible, sin el empleo del analizador. La figura *a'* explica la posicion del sentido principal de vibracion.

(1) *Beitrag zur Kenntn. der Limburg Neuess Jahrb.* 1879.

Se encuentra la magnetita constituyendo inclusiones en la augita y en el anfíbol, y á la par como subordinada en la masa fundamental de la roca. También con escasez está en ella el olivino en cristales y fragmentos cristalinos y un mineral en pequenísimos cristales de color rojo de sangre, que el autor atribuye á la misma especie, cuyas secciones, en parte rectangulares ó rómbicas, muestra la adjunta figura.

FIGURA 2.^a

Aumento entre 0,039 y 0,069.

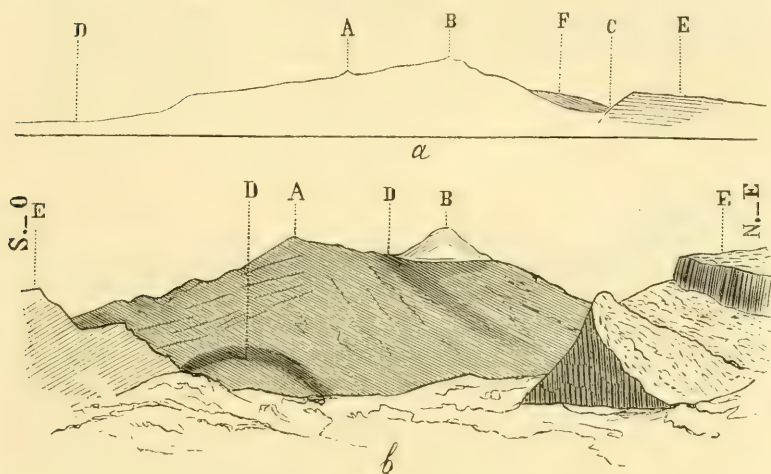
Finalmente, á expensas de las rocas sumariamente mencionadas se han formado toba, peperinos, wackas y brechas, respecto á las cuales nos referimos á nuestra precedente reseña de Gran Canaria.

Despréndese de las anteriores consideraciones relativas al modo de aparecer las rocas más características la existencia de dos modos de consolidacion: uno subaéreo y otro submarino. Como hemos de volver más tarde sobre este asunto, queremos consignar previamente que, encontrándose en inmediato contacto los materiales consolidados en dichas dos diferentes condiciones, los datos consignados en las obras que del país se ocupan, ofrecen una confusion y oscuridad que nos importa para nuestro objeto desvanecer. Bastará, para formarse idea de la distribucion á que aludimos, comparar las dos figuras adjuntas que hemos reunido tomando por base la vista de Buch (1) y de Fritsch, Hartung y Reiss (2). La primera mani-

(1) *Descrip. phis. des Iles Canaries*. Trad. franc. par M. C. Babilanguer, 1836.

(2) *Tenerife geol. topograph. dargestellt. Ein Beitrag zur Kenntiss vulcan Gebirge*. Winterthur, 1867.

fiesta en conjunto el cono de Tenerife, entre lo que Lyell considera como restos de un cono más antiguo; un espacio llano que sigue al atrio, y en fin, en posicion lateral, el gran cráter parásito de Pico Viejo. La segunda muestra más en detalle la region central de la anterior. «Delante del borde del circo inferior se ve aparecer el Pico Viejo en medio de un cono cono truncado, descendiendo de él escarpes que disminuyen sucesivamente. En torno se destacan numerosos conitos de escoria,

FIGURA 3.^a

a. Corte á través de una parte del Teide.—*b.* Vista ampliada del Teide y Chahorra, ó Pico Viejo, desde el Morro del Cedro.

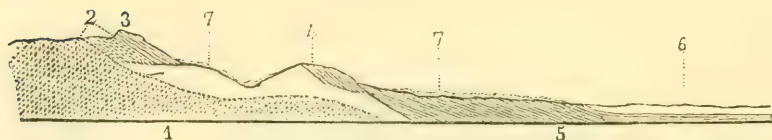
A. Chahorra.—B. Pico de Teide á 1.220 metros sobre la planicie.—C. Las Cañadas ó atrio.—D. Guía.—E. Escarpes que rodean al atrio.—F. Lavas modernas.

que han dejado una oscura corriente de lava, como los campos de ésta, que datan de 1798, y algunas erupciones más antiguas. De la cima del Pico de Teide se distingue el Piton por su pendiente, un poco más escarpada y por su color más claro. En sustitucion de la cima escarpada del Pico se levanta un cono igualmente formado (La Rambleta), del cual han manado corrientes de lavas ménos antiguas reconocibles por su color claro (1).

(1) Id. Explicacion de la lámina.



Para dar una idea general de la posicion de las rocas que hemos sumariamente descrito, tomaremos como ejemplo la Cumbre de Gran Canaria, que es muy abonada para ello, y sobre cuya constitucion petrográfica ha reinado hasta aquí una cierta vaguedad. Mas como quiera que la falta de cortes naturales y la abundancia y espesor de los aluviones en las faldas de tantos montes, y por otra parte la precision de prescindir de muchas rocas subordinadas no permitia trazar un corte verdadero, intentaremos dar idea por un diseño de las relaciones en que todos los materiales se encuentran en ella, á juzgar por las que hemos comprobado é inducido por el exámen de los acarreos en la parte baja de la adjunta figura.

FIGURA 4.^a

1. Traquita.—2. Fonolita.—3. Tefrita.—4. Andesita augítica.—5. Basalto feldespático.—6. Formacion terciaria.—7. Aluviones.

Suponemos que el fondo del valle es el barranco inmediato á Las Palmas, excavado en la formacion terciaria de Gran Canaria, y que de él se sube al eminente círculo, el ATRIO (como diria Lyell), que designaremos frecuentemente con el nombre de Cumbre, que en el país recibe.

La distribucion de las dos series en las diferentes islas es muy desigual, bajo el punto de vista cuantitativo, pues en tanto que la plagioclásico-augítica aparece casi exclusivamente al exterior en las dos de Lanzarote y Tenerife, y están alineadas, se hallan abundantes una y otra en Tenerife y Palma, y domina la sanidínico-amfibólica en Gran Canaria. Esta es la que nos parece la más interesante del archipiélago en punto á ofrecer completas las variedades volcánicas todas, hasta hoy conocidas como existentes en el país; por esta causa hemos presentado el precedente diseño explicativo y mencionaremos frecuentemente sus materiales.

Observaremos, en fin, que el carácter de la superposicion

tiene en Canarias una importancia extremada por la constancia con que se liga con el mineralógico; nunca se presenta en ellas una roca hornbléndico-sanidínica sobre una augítico-plagioclásica (1), y además los grupos de transición (andesitas augíticas y tefritas) aparecen al mismo nivel en Tenerife y Gran Canaria. Sea que el basalto se halla depositado sobre la traquita bajo la forma de una envoltura uniforme ó sea que en las partes bajas del núcleo traquítico preexistente se hayan abierto paso volcanes que han manado las rocas augíticas en cuestión, ello es que la constitución general de estas islas es la de un núcleo de la primera serie que aparece al descubierto en las cimas y se halla envuelto por la parte que toca al mar por materiales de la segunda.

III.

CARÁCTER DE LA EVOLUCION EN LAS ROCAS VOLCÁNICAS.

El dinamismo de las rocas volcánicas.—El agua es el factor del dinamismo: su origen; su existencia en las materias volcánicas consolidadas y frías.—Deducción del agua que la pasta pierde en el transcurso de sus evoluciones.—Origen de los gases contenidos en las rocas volcánicas.—Propiedad absorbente de los gases que posee la lava.

Origen de la materia volcánica.—Carácter de sus trabajos evolutivos.—División de la actividad evolutiva de las rocas volcánicas en cuatro épocas.

El dinamismo de las rocas volcánicas puede definirse, á nuestro juicio, como una evolución que, partiendo del estado lávico ó de vidrio líquido, termina en el térreo con la descomposición de la pasta. Pero (ya lo hemos dicho) entre estos dos términos extremos cabe precisar otros intermedios, en cada uno de los cuales la actividad del tejido pétreo se ha producido de diversa manera, dejando en el seno de éste la huella de meras formaciones. La existencia de trabajos independientes en el transcurso de la consolidación es una verdad recono-

(1) Lyell menciona una excepcion de esta regla, tratándose de La Madera, que no creemos nada fundada, pues considera como traquítica una roca que contiene peridoto. El baron de Buch cita un caso de alternancia de estas dos formaciones en Gran Canaria, pero le explica como un fenómeno de intercalación.

cida, un axioma inconcuso para los hombres familiarizados con los estudios litológicos; pero tanto por la importancia de tal principio como para ponerle más en relieve, citaremos algunos ejemplos, sobre los que hemos de volver despues con mayor detalle.

Las tres figuras de la lámina vi que acompaña á este modesto ensayo muestran cristales porfídicos constituidos en diferente época de la actividad de la materia fundamental de la roca; la figura 3.^a representa un individuo feldespático de la andesita augítica de Gran Canaria, en cuyo interior hay una bolsada de materia fundamental, y en la figura 1.^a un cristal de peridoto de un basalto feldespático de Las Palmas, al cual la pasta ha roto y disgregado á trechos, penetrando á veces bajo la forma de venas y globos. Las cavidades, llenas de productos zeolíticos ó de otra especie, así como los vacíos cuyos tabiques están rotos (muy comunes en los basaltos de La Orotava y otros sitios), son prueba no ménos manifiesta de la sucesion de los trabajos evolutivos, que no debe confundirse con el metamorfismo, cuya influencia es radicalmente distinta. En el ejemplo que hemos citado ahora se encuentra bien la diferencia entre tales procesos, pues si es verdad que en una época, relativamente no muy lejana (1), se han tomado los rellenos de las cavidades como un efecto de metamorfismo, hoy todos los geólogos se dan cuenta del mecanismo de tales producciones sin necesidad de apelar á influencias modificadoras extrañas á la roca. Veremos, en fin, más tarde que pueden coexistir productos de épocas muy alejadas, y cabe seguir, por tanto, en el pequeño espacio de una preparacion microscópica la historia de muchos desenvolvimientos sucesivos. En ocasiones una misma masa volcánica aparece diversamente diferenciada en su espesor, patentizando así la independencia de los trabajos internos. «En los basaltos y anamesitas cripto-cristalinas, dice Möhl, así como en la dolerita macro-cristalina, es dado hallar el punto de partida de la investigacion concerniente á lo que la roca conserva de la primitiva proporcion de sus elementos. Puede notarse esto en el país donde la dolerita granosa de Functorten, etc., que he mencionado, no pasa manifiesta-

(1) *Report on the Geol. of the county of Londonder, etc. Dublin, 1843.*

mente á la roca afine de Lavenergunss, sino que se hace excesivamente compacta en la profundidad y agradable á la vista en la superficie, lo que indica que la masa de lava se ha cambiado despues de su erupcion..... (1).

¿Cuál es el factor principal de tal vitalidad en el tejido pétreo? Creemos que los geólogos que han observado hasta aquí las cuestiones evolutivas que nos proponemos reasumir no han atribuido al agua toda su verdadera importancia en este respecto. Es sabido que las rocas todas en su yacimiento contienen una cantidad mayor ó menor de dicho cuerpo, al que deben el diferente aspecto que presentan las superficies frescas con respecto á las expuestas al aire, siquiera sea entre los cristales de nuestras colecciones. Y en punto á las rocas volcánicas, de naturaleza esencialmente porosa y que vienen á la superficie interpuestas en el líquido, ¿cuál no debe ser la importancia de la intervencion de los flúidos en su manera de ser? No desconocemos que ya Scrope (2), hace más de medio siglo, insistia sobre el papel importante del agua en las erupciones, y que este punto de vista es universalmente acogido en la actualidad (3); pero donde echamos de ménos una atencion suficiente es en punto á perseguir el problema de la intervencion del líquido en las evoluciones y consolidacion de la que fué hirviente lava.

Los materiales de procedencia volcánica (aunque daten de la época terciaria, como la mayoría de los de Canarias), conservan aún una parte no insignificante del agua entre la que surgieron á la superficie terrestre. Sainte Claire Deville (4) ha hecho la experiencia de fundir en un horno lo que él llama el vidrio del Teide (andesita augítico-obsidiánica) y ha obtenido en la pasta resultante burbujas cuyo agente formador y contenido se pregunta de dónde proceden. La tumefaccion en cuestion, de la obsidiana expuesta en análogas condiciones de temperatura fué explicada por Humboldt (5) como obra del

(1) *Die Gesteine (Tachylit, Basalt und Dolerit) der Sababurg in Hessen.* Cassel, 1871.

(2) *Considerations on volcanos.* 1825.

(3) Delesse, *Recherch. sur l'eau dans l'intérieur de la terre.* Bull. de la Soc. géol. de France, 1861.

(4) *Compt. rend.*, tomo XX.

(5) Humboldt y Bonpland. *Voyag. aux regions équín., du Nouveau Cont.*, tomo I.

desprendimiento de gases en el mineral, y por Spallanzani (1) por la volatilizacion de una sustancia vítrea, pero Boussingault y Ramour (2) han probado experimentalmente que es ocasionada por una emision súbita de vapor de agua y de ácido clorhídrico, que se manifiesta tan pronto como la cohesion de la obsidiana, disminuida por el calor, cesa de ser un obstáculo á la expansion de los flúidos.—La misma extrañeza que Sainte Claire Deville mostraba con respecto al hinchamiento de la pasta vítrea por el calor, han manifestado otros observadores de que los minerales anhidros que entran en la constitucion de las rocas basálticas den por evolucion minerales hidratados, como las zeolitas, sin que sea condicion precisa para ésta, como ántes se creía, la intervencion del agua del mar ó de la atmósfera *à priori*, induce todo esto á pensar en la existencia de liquido interpuesto en la roca, aunque no hubiera comprobacion experimental que invalidara el supuesto; mas ésta felizmente no falta tampoco. En efecto, M. Durocher (3) ha probado que, sometidas á una temperatura de 15° á 100°, la oligoclasa da dos diez milésimas de agua, la augita de Nápoles seis y la hornblenda siete. Otras teorías y otras experiencias, relativas al liquido interpuesto, hemos de citar al ocuparnos de la evolucion disgregante ó descomposicion, pero por ahora nos bastará deducir de lo dicho la afirmacion de que las rocas volcánicas todas contienen una cantidad de agua residuo de la primitiva entre que se hallaron interpuestos sus elementos.

Para que la piedra pueda contener el factor á que aludimos es indispensable que sea porosa, condicion que se cumple en alto grado en los materiales volcánicos y que favorece el desarrollo de sus evoluciones. Las rocas que parecen más condensadas y homogéneas son, sin embargo, tan ricas en cavidades en su trama íntima, que M. Daubrée (4) ha encontrado que la traquita de Drachenfelde, de aspecto compacto, es capaz de absorber 3,7 por 100 de su peso de agua, y encierra, por consiguiente, 9,6 de intersticios relativamente á su volúmen.

(1) *Voyage dans les Deux Sicilies*, tomo I:1.

(2) *Compt. rend.*, Mayo de 1875, tomo LXXX.

(3) *Recherch. sur l'alsort. de l'eau atm. par les subst. Bull. de la Soc. géol. de Fr.*, 1852.

(4) *Exper. sur la possibilité d'un infiltr. capill au travers des matèr. porous Bull. de la Soc. géol. de Fr.*, 1861.

Análogo resultado hemos obtenido nosotros en las doleritas y andesitas augíticas más densas de Canarias. Ahora bien; relacionando estas observaciones con el experimento de Durocher, ántes citado, se deduce que los materiales volcánicos tienen la facultad de entregar agua bajo la accion del calor y de penetrarse de ella despues, y que la cifra que representa esta segunda es muy superior á la primera; la diferencia entre ámbas corresponde en general á la pérdida de flúidos que han experimentado desde su estado de primera consolidacion hasta el actual.

En general se admite que el agua que surge con la lava durante las erupciones volcánicas procede de la entrada de la del mar ó los lagos en los cráteres; así explica Lyell (1) el hallazgo de muchas células silíceas de infusorios en la toba de Pompeya. De tales inducciones ha sacado Dana (2) una consecuencia ingeniosa y que importa á nuestro objeto, y es la de atribuir igual procedencia al apatito contenido en las rocas volcánicas, y con ello un abolengo animal. La idea de la intervencion de semejante modo de la organizacion en la composicion y evoluciones de los miembros eruptivos adquiere cada dia mayor importancia y verosimilitud, sobre todo desde que Silvestri (3) ha comprobado la existencia de la parafina y otros carburos de hidrógeno homólogos en una lava del Etna.

El agua es el principal factor no sólo de las erupciones, sino de las evoluciones sucesivas de la lava, mas no el único: los gases constituyen otro muy importante durante las primeras fases sobre todo. Los trabajos de Gay-Lussac, Réaumur y otros químicos prueban que las sustancias en estado de fusion ígnea son capaces de absorber una cantidad de flúido muy considerable en ocasiones. La materia lávica puede de esta suerte tomar de la atmósfera los gases que la dilatan y penetran, determinar trasformaciones en ellos durante sus estados diversos de temperatura, y, en fin, arrojarlos cuando está fria conservando así una textura porosa (4). Lo mismo que la pér-

(1) *Principes de Géol.* Edic. franc., tomo 1.

(2) *Manual of Geol.*, 2.^a edic., 1875.

(3) *Gazz. Chim. Italian.*, 1877.

(4) Oportunamente probaremos que no todas las cavidades macro ó microscópicas de la roca son de este origen y edad; mas los verdaderos poros regulares y esféricos ú ovals son obra de la elasticidad de los flúidos durante el estado blando.

dida del agua no se realiza de un modo completo en la trama de la roca consolidada, la expulsion de gases no es tampoco perfecta. Fouqué (1) ha podido reconocer la existencia de éstos en materiales antiguos. La importancia de la facultad absorbente de la lava que dejamos apuntada es incalculable, y desde luego nos muestra que no es preciso apelar á ningun factor líquido ni gaseoso de origen desconocido para explicar las actividades volcánicas.

Para terminar lo que se refiere á estas cuestiones, precedentes generales para la presente investigacion, debemos decir dos palabras sobre el origen de la materia lávica, y por tanto, de los materiales que constituyen nuestro preferente objeto. Felizmente hoy nos parece imposible que se haya podido dudar por tanto tiempo del origen volcánico de los basaltos y traquita terciaria; y sin embargo, Hamilton (2) en 1790 fué uno de los primeros que se atrevió á combatir la idea entónces reinante de la procedencia sedimentaria de todas estas rocas. Mas aunque la ciencia ha resuelto satisfactoriamente este punto le falta aún llegar á un acuerdo definitivo en la más trascendental cuestion del volcanismo, á saber: ¿las erupciones son el resultado de una actividad local, ó la obra de las reacciones del contenido terrestre contra la periferia? La opinion segunda, sobre ser la más admitida, es la que más natural parece, y de aquí que los antiguos la profesaran, aunque de un modo embrionario, relacionando las erupciones y los temblores de tierra con otros fenómenos cósmicos, segun expresa el principio: *Terræ motu frequentius laborant et loca maxime quidem maritima, quando nec interim montosa illo nacent* (3). Mas el punto de vista de la especializacion de tales fenómenos cuenta con un defensor reconocidamente ilustre, Dana, quien se ha preocupado de explicar tal dinamismo local, á su entender, con razones que no pueden pasar desapercibidas. En una memoria, á que haremos alusion repetidas veces, expone su doctrina, segun la cual las traquitas y

(1) *Compt. rend.*, Diciembre de 1873.

(2) *Natural hist. of the Basalttes and its attend. Foss. int. North. Count. of Ireland*, 1790.

(3) *F. Narse Blancicampiani de principio heivs anni p. Chr. n. MDXXVIII apud Moguntiam terræ motu responsum*. Moguntiae, 1531, pág. 9.

pórfidos provienen de granitos fundidos en el fondo de los volcanes, así como los basaltos de rocas preexistentes hornbléndicas y augíticas: por tal proceso se engendraría una pasta de sílice, alúmina, magnesia, cal, hierro y los álcalis potasa y sosa, y la sílice se combinaría con diversas bases, originando silicatos sencillos de los que derivarian combinaciones más complejas. «Los silicatos de alúmina, añade, y los alcalinos y de cal forman una serie de compuestos, los feldespatos, otra los silicatos de magnesia y las bases isomorfas hierro y cal, de la que son miembros la augita, la hornblenda y la crisolita, y si se agrega mucho hierro tendremos con la cal y la alúmina el mineral epidota. Los experimentos de Berthier, Mitscherlich y Rose y los hechos en este respecto observados, confirman lo que dejamos señalado (1).» Sin duda el ilustre naturalista norte-americano, lógico siempre con su punto de vista general, fuerza un tanto los hechos para lograr la derivacion de las rocas volcánicas á expensas de las plutónicas, cuando lo más probable y natural es que éstas sean las hijas de aquéllas. Nótese que los areolitos se aproximan mucho más á las primeras que á las segundas, y téngase en cuenta la evolucion de los minerales más característicos de las lavas—entre ellos el perídoto desatendido en el referido estudio—y se verán buenas comprobaciones de la idea más verosímil y luminosa de que la costra primitiva del globo estuvo constituida análogamente, si no de idéntico modo, á las corrientes consolidadas de las lavas actuales, y que cambios de esta costra son los que han originado los granitos y otros análogos materiales.

El profesor Reyher ha enriquecido la literatura científica de la Geología recientemente con una obra (2) que recomendamos como la más adecuada para enterarse del estado á que han llegado las cuestiones referentes á fenómenos y causas de la accion volcánica. Segun él, la propiedad que dijimos posee la lava de absorber y de ceder por desprendimiento los gases, conduce á la explicacion de muchas de las manifestaciones

(2) *Origin of the constituents and adventitious Minerals of Trap... Journal of Scienc.*, t. XLIX.

(1) *Beitrag. zur Physik der Eruptionen und der Eruptiv. Gest.*, Vienna, 1878.

que se observan durante las erupciones, y lleva todo á la conclusion de que la costra de la tierra contiene un magma muy caliente, que se carga á través de aquélla por una infiltracion de líquido y materias gaseosas. Tal es la más aceptable opinion relativa á la procedencia de los materiales cuya historia nos toca seguir.

Dotada la materia expulsada por los volcanes de una cierta vascularidad, por decirlo así, é impregnada de flúidos diversos, se desarrolla en su seno un movimiento vigoroso de organizacion inmediatamente que cesa de paralizarlo la presion considerable que obra sobre ella en las entrañas de la tierra. Este movimiento adquiere en su complicacion con las influencias exteriores una gran riqueza de determinaciones que se suceden en un largo espacio de tiempo: las piedras que nos parecen á la simple vista muertas, son, sin embargo, asiento de actividades que de un modo paulatino modifican su composicion y estructura. Cuando se compara una roca volcánica de la época terciaria con otra correspondiente de moderna erupcion, se encuentra en general que siendo los mismos los elementos constitutivos, aquéllas tienen, sin embargo, un sello de antigüedad que las diferencia de éstas. Es probable que las consolidadas modernamente adquieran en lo sucesivo igual fisonomía que la que hoy nos muestran las más viejas, si la distincion precitada indica sólo, como nosotros suponemos, diferentes momentos de evolucion. En Canarias sorprende el contraste de aspecto de los materiales fundamentales cuya aparicion data de los tiempos terciarios con el de las lavas de los Mal-países en general, y sobre todo con el de las erupciones recientes, como la de Tenerife de 1705, cuya corriente se halla en Arafo, y la de Lanzarote en 1730, cuidadosamente descrita por Humboldt (1) y despues por Buch y Hartung: los elementos fundamentales permanecen en todos ellos los mismos, sin embargo, y meras diferencias de estructura ponen entre unas y otras límites aparentemente tan marcados.

Pero no todas las diferenciaciones de que es objeto la materia volcánica son homogéneas en punto á duracion; algunas

(1) *Relat. hist.*, tomo 1.

hay que son esencialmente rápidas, en tanto que las otras, en mayor número sin duda, exigen espacios inmensos de tiempo para llegar á su término.

Reasumiendo los principios que dejamos sentados en este capítulo, diremos que las rocas volcánicas experimentan una evolucion desde un estado inicial á uno final, cuyos factores son promórficos unos (agua, gases, temperatura elevada, etc.), en tanto que los otros son exteriores, epitelúricos y mórficos. Como hace notar Reyer, porciones de un mismo magma pueden, bajo diferentes condiciones físicas, adoptar una estructura granítica, porfídica ó vítrea, y de tal suerte se forman al presente masas de naturaleza granítica en las profundidades á que no llega la existencia de acontecimientos volcánicos. El mismo geólogo muestra sinópticamente las relaciones entre la estructura y la composicion de las rocas, que de tal suerte expuestas no dejan sombra de duda de que ambas propiedades son la funcion una de otra.

A cuatro grandes períodos debe, á nuestro entender, reducirse la historia evolutiva de las rocas volcánicas: 1.º, *vítreo*, en el seno del volcan casi exclusivamente; 2.º, *de enfriamiento*, despues de su erupcion; 3.º, *de evolucion en frio*; 4.º, *descomposicion*.

IV.

PERÍODO LÁVICO.

Concepto de vidrio, obsidiana y lava.—Factores del estado fluidal de la materia volcánica.—Temperatura.—Presion.—Interposicion del agua y del vapor.—Caractéres de la lava.—Pruebas de una distincion por densidad en los elementos de la lava en el seno del volcan.—Canarias, Bohemia y Sicilia.

Cristales y fragmentos de rocas en la lava recién arrojada del volcan.

El primer período—que pudiéramos llamar *promórfico*, valiéndonos de una expresion de Lévy—está representado en las rocas volcánicas por materiales de naturaleza vítrea ó semi-vítrea. El grupo obsidiana iniciado por Lasaulx, que caracteriza por su oposicion al de las rocas cristalinas y por el predominio de un vidrio ó sustancia resinosa (*pechartige*), es el aborto de materiales que no han podido llegar al desarrollo cristalino. Es, por tanto, consecuencia natural de tal

principio la posibilidad de que existan representantes embrionarios de esta especie correspondientes á todos los principales tipos de la serie volcánica, en oposicion á la idea que ántes se tenía de considerar semejantes vidrios como estados particulares de la ortosa. Diferentes análisis, que pueden verse recopilados en el tratado de rocas de Coquand, por ejemplo, probaron hace tiempo la existencia de obsidianas oligoclásicas y labradóricas, y la autopsia microscópica ha permitido inducir de la naturaleza de los individuos dispersos en ellas su conexion con tipos diversos de la serie volcánica. Es interesante en tal respecto que las obsidianas oligoclásicas de Sainte-Claire Deville, que llama tambien vidrios del Teide, y que nosotros hemos hallado en Tenerife y Gran Canaria, hayan venido á darnos un representante vítreo de la andesita augítica, como lo prueba bien la naturaleza de sus inclusiones y las relaciones estratigráficas de la roca con los tipos andesíticos bien caracterizados. Semejante variedad, que recuerda el pechstein, ha sido mencionada tambien por Rosenbusch como existente en Alentin. Además, Fritsch y Reiss han descubierto en Tenerife que la sustancia fonolítica es capaz de hallarse constituyendo un vidrio obsidiánico. Los precedentes hechos encuentran su más completa comprobacion en la existencia de sustancia amorfa que se halla trabando los cristales—áun en muchas rocas que parecen completamente cristalinas—y que no es sino un residuo del primitivo vidrio. Tales consecuencias, que nos parecen completamente rigurosas tratándose de las materias volcánicas, han sido generalizadas á todas las no sedimentarias por Meunier (1), que afirma que cada uno de los tipos de rocas vítreas se refiere por su composicion elemental á un grupo de las cristalinas.

El período vítreo debe haberse mantenido en el fondo del volcan y sólo imperfectamente al exterior en tanto que la pasta ha constituido lo que se llama *lava fundida*, fase esta distinta ya del estado inicial, que desapareció con la erupcion. La lava, no como nosotros la conocemos ya, sino como se hallará en las entrañas de la tierra, debe permanecer muy fluída é indistinta merced á las condiciones en que allí se

(1) *Compt. rend.*, Setiembre de 1876.

encuentra de temperatura elevada, presion é interposicion de agua y de gases; despues veremos que la materia lávica que nos muestran los volcanes aparece en un estado de diferenciacion relativamente adelantado. Consideradas así las cosas, los términos lava, vidrio y obsidiana se refieren á estados sucesivos muy próximos y difíciles de aislar bajo el punto de vista petrográfico.

Examinemos sucesivamente los factores del estado vítreo que hemos señalado.

La temperatura necesaria para mantener en estado de fusion la lava es reconocidamente muy considerable. Tratándose de los materiales de este origen el hecho no necesita de demostracion; pero el límite que puede alcanzar dicho calor es por hoy incognoscible y la presencia del líquido no marca, como en algun tiempo se creyó, el máximum posible de temperatura, pues Bunsen ha demostrado que el agua es capaz de llegar hasta la del calor blanco sometida á una cierta presion. Mas en lo que toca al problema relativo á la evaluacion de la en que surgió una roca que hoy se nos presenta consolidada y fria, los medios propuestos no ofrecen una garantía suficiente; y como quiera que esta cuestion importa sobre manera á nuestro objeto, reproduciremos algunas consideraciones que en otro lugar y escrito hicimos.

«Bajo el supuesto de que todas las burbujas son producidas por una mera contraccion del líquido encerrado, y que debia por tanto existir cierta relacion entre el volúmen del continente y el del contenido, llegó Sorby (1) á calcular el punto de solidificacion de muchas rocas. Pero geólogos alemanes han rebatido los principios en que se funda y señaladamente el del origen de las burbujas. Notemos tambien que variando mucho el volúmen de éstas en cavidades contiguas, y no pudiendo en consecuencia ser igual en todas la relacion entre el volúmen del líquido contenido y la burbuja, el cálculo fundado en tales medidas—difíciles de tomarse con la requerida exactitud—da temperaturas distintas para la formacion de un mismo individuo, segun las cavidades examinadas. Como, de

(1) *On the Microscop. Structur. of Cryst. indicat. the Origin of Miner. and Rocks Quart. Jour. Geol. Soc.*, tomo xv, 1858.

otra parte, Sorby admite que en algunas burbujas existen tambien vapores, la relacion entre el volúmen de ésta y el líquido es verdaderamente incognoscible. Observaciones análogas á éstas y con más extension desarrolladas han sido últimamente expuestas por M. S. Allport (1). Nosotros no creemos tampoco que de ser las burbujas producidas por contraccion del líquido, y por lo tanto, verdaderos vacíos, tuvieran los caractéres ópticos que presentan; por otra parte, tales vacíos no podrian existir en presencia del líquido de la cavidad, porque á aquella temperatura y presion el vapor los invadiria inmediatamente, y por lo tanto el volúmen de estas burbujas no dependeria tan sólo de la disminucion del líquido, sino tambien del vapor en aquellas condiciones.»

«MM. de la Vallée Poussin y Renard (2) admitiendo como parece natural, que los cubos de sal comun existentes en ciertas cavidades se hayan depositado durante el enfriamiento en el interior del líquido que les disolvia; y teniendo en cuenta el coeficiente de solubilidad del cloruro de sodio á diversas temperaturas, creen suficiente el conocimiento de los volúmenes del cubo, burbuja y líquido para abordar el problema precitado. Todo el cálculo consiste en determinar la temperatura á que el líquido contenido en la cavidad disolveria la masa de sal comun encerrada: dicha temperatura será, segun ellos, la de formacion del cuarzo, y por tanto, de la roca. De dicho conocimiento se pasa fácilmente por medio de la fórmula de M. Roche, al de la presion necesaria para que el agua no se evaporizara totalmente en aquellas condiciones. A semejante procedimiento cabe aplicar alguna de las observaciones hechas al de Sorby, y desde luego nos faltan para poderle practicar, conocimientos tanto de la curva de solubilidad de la sal comun á temperaturas elevadas—como tienen buen cuidado de notar los autores—como de la accion química que pudiera desarrollarse entre el cloruro de sodio y el vapor de agua á beneficio de temperaturas y presiones superiores. Mas el inconveniente capital del procedimiento estriba, á nuestra

(1) *On the Metamorph. Rocks surround. the Land's End Mass of Granita Quart. Journ. Geol. Soc.*, 1876.

(2) *Mém. sur les caract. minéralog. et strat. des roches dites plutonien, de la Belg. et de l'Arden. franc.*, 1876.

cuenta, en que la temperatura por él calculada puede no corresponder á la de formacion del cuarzo, y sí sólo, cuando más, representar la inferior posible de solidificacion de este mineral.»

«Estas observaciones ligeramente apuntadas demuestran en nuestro sentir, la actual deficiencia de datos, para establecer la temperatura de formacion de los minerales y rocas con verdadero rigor científico (1).»

La presion es otra condicion que ha de asociarse á la temperatura necesariamente para mantener unidos elementos tan heterogéneos por su densidad como son los que componen la lava. A la presion se atribuye, como es natural, el mecanismo de la erupcion; entrando el agua en los focos volcánicos pasa, en contacto con la materia fundida, al estado de vapor, y obliga á aquélla á ascender á consecuencia de la potente accion que tal cambio de estado determina. Mas no es un agente exterior y superficial la sola causa compresora, sino que los vapores y líquidos interpuestos en la masa misma tienden á esponjarla y hacerla crecer. Como quiera que los gases á pesar de la temperatura elevada pueden hallarse en estado líquido, merced á presiones considerables, realizan una acumulacion de fuerza potencial verdaderamente prodigiosa en los poros y huecos de la lava.

El agua, como hemos dicho, se encuentra interpuesta en las materias inyectadas en una proporcion muy considerable, pero el estado en que lo hace es un punto de discusion en nuestros dias; quién supone que en el de vapor, quién que en estado esferoidal, y quién, en fin, que en el líquido. No entraremos nosotros por ahora en esta controversia, y sólo haremos constar dos hechos que ha aclarado y que importan directamente á nuestro objeto; de una parte que el agua no puede escapar de la masa hasta que comienza á enfriarse; de otra que ella es condicion primera y fundamental para mantener el estado vítreo.

Hace mucho tiempo que Bunsen inducia este segundo hecho, atribuyendo á la accion del agua en vapor sobre los pro-

(1) *Erupc. ofit. del ayuntam. de Molledo*, por F. Quiroga y S. Calderon. ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo VI, 1877.

ductos de alteracion contenidos en la toba volcánica el origen de la palagonita (1). Hoy estas inducciones son aceptables en todos sus extremos, y cabe afirmar que la temperatura por sí sola, sin el auxilio del agua, es incapaz de mantener indistintamente asociados los elementos de una roca volcánica. Si se toma, en efecto, un basalto, por ejemplo, y se le somete á la accion prolongada del calor, se observa la aparicion de una exudacion vítrea superficial, debida al elemento feldespático que se disocia de los restantes. En los alrededores de Las Palmas hemos recogido pedazos de basalto con una cara vitrificada de dicha suerte por haber formado las paredes de hornos de cal. Anteriormente hicimos alusion á un experimento encaminado á este objeto de Sainte Claire Deville, quien fundió en un alto horno la andesita augítico-obsidiánica, obteniendo una masa de apariencia resinosa y llena de burbujas, que carece de la homogeneidad de los productos consolidados por el proceso natural.

Los gases interpuestos en la lava y que se manifiestan en las erupciones—ácidos carbónico, sulfuroso, clorhídrico y nitrógeno, debidos á la descomposicion del aire y del agua con los cuerpos que la acompañan—no tienen ménos importancia que los líquidos en la dinámica de tales productos. El profesor Reyer de Viena, en su obra citada, se ocupa extensamente de este particular, mostrando la capacidad de varias sustancias para absorber gases durante su estado de fusion. Tal propiedad puede explicar muchos de los fenómenos de la erupcion, sin apelar á otros agentes que los conocidos, y dar mucha luz sobre la porosidad de las rocas volcánicas á distincion de las plutónicas.

¿Qué es la lava? La mayor parte de los observadores de las erupciones del Vesubio convienen en que recién salida del cráter ofrece el aspecto uniforme de miel, con mayor movilidad que ésta, y que á medida que corre por los flancos de la montaña se va espesando y oscureciendo en razon geométrica. Pero aunque por no presentar de un modo manifiesto aún

(1) Recientemente Daubrée (*Quart. Journ. Géol. Soc.*, xxxiv, 1878) se ha ocupado de nuevo accidentalmente de esta roca y la considera como una toba volcánica hidratada, en la cual masas concrecionadas especiales reemplazan á los cristales que la pasta contenia: es decir, que es el resultado de una alteracion abortada.

individuos diferenciados perceptibles en estas condiciones, se tomaria como el representante de la homogeneidad absoluta, es el resultado de una primera diferenciacion. Aludimos á la teoria de Scrope (1), reproducida despues por Buch, que nos parece muy en armonía con los hechos, sobre todo en lo que toca á las Islas Canarias; una pasta primitiva concentrada en el depósito volcánico ha ido, segun ellos, separándose en zonas correspondientes á la densidad de los elementos constitutivos. Hé aquí por qué las rocas de este archipiélago son reductibles á las dos grandes categorías que indicamos, y, si todavía se examinan más en particular éstas, por ejemplo la plagioclásico-augítica, que es en él rica en formas fundamentales, se encontrarán como permanentes el piroxeno de la pasta, primer producto de condensacion por la presion, y el feldespato triclínico; ahora bien, dentro de esta general composicion podemos desentrañar tres tipos originales, aunque pasan insensiblemente de uno á otro: 1.º, abundancia y predominio de la nefelina; 2.º, abundancia de la nefelina y aparicion del perídoto; 3.º, predominio del perídoto y extincion de la nefelina. Mostraremos gráficamente por el siguiente esquema cómo la densidad de los elementos mineralógicos predominantes en cada uno de estos tipos (que indicaremos entre paréntesis), corresponde al orden correlativo de erupcion (2).

Sanidino (2,6)	<i>Traquita</i>	} <i>Fonolita</i>	} <i>Tefrita. . . .</i>	} <i>Basalto nefelinico.</i>	
»	nefelina (2,36)				
Plagioclasa (2,71)	<i>Andesita augítica</i>	} <i>Olivino (3,5) y augita (3,35)</i>			
»	»	»			
»	»	»			
»	»	»	»	sin nefelina esencial	} <i>Basalto y lava feldes- pática.</i>
»	»	»	»	»	
»	»	»	»	»	

(1) *Considerations on volcanos*, 1825.

(2) Lyell, hablando de la isla de la Madera (*Élem. de Géol.*, cap. xxxix), menciona una roca que arma constituyendo la más potente y superior de las corrientes de lava—que en ciertas ocasiones carece de augita y es, por tanto, un nuevo agregado de plagioclasa y olivino, segun resulta de los análisis de M. Delesse. Nosotros no podemos estar conformes con el esclarecido geólogo en considerar semejante compuesto como más afine á las traquitas que á los basaltos, y dudamos que el piroxeno falte, si no es muy accidental y localmente, en la materia fundamental; pero—como quiera que esto sea—tal roca completaria nuestro cuadro ofreciendo realizada una nueva combinacion posible dentro de él.

Ahora bien; si se tiene en cuenta en vista del adjunto cuadro, el carácter gradual del tránsito de las rocas de feldespato monoclinico á las del triclinico—pues las andesitas augíticas ofrecen individuos del primero, así como las fonolitas del segundo—se obtendrá una comprobacion de la doctrina que defendemos en contra de la de los *cráteres compuestos* de Sainte Claire Deville. Segun este sabio (1) se han sucedido en Canarias tres épocas de *actividad tranquila*, segun su expresion, correspondiente cada una á un enorme período de tiempo. Las dos primeras—que hemos designado nosotros respectivamente como amfibólico-sanidínica y augítico-plagioclásica—son distinguidas por él de la de las lavas modernas, que pudiéramos llamar período aéreo, hallando en ésta una fase anterior á la aparicion del Piton del Teide y otra posterior, separadas éstas por un levantamiento general. Más adelante hace notar que erupciones entre las que median períodos de ménos de dos siglos, han dado productos diferentes. Todos estos hechos son explicados por dicho naturalista, como la consecuencia de los sistemas de fracturas ó grietas á través de las cuales manaron dichas materias volcánicas, suponiendo que cada uno de dichos sistemas puede haber determinado la erupcion de una roca particular. Nos parece mucho más sencillo y natural admitir que la actividad del volcan independientemente de la de sus erupciones, ha persistido empleándose en trabajos de elaboracion no interrumpidos.

Despues de haber dispuesto nosotros la sucesion y relaciones de las erupciones de Canarias con la densidad de los minerales dominantes en la forma que expresa el cuadro precedente, hemos visto que Boricky (2) llega, en su estudio de los materiales de la Bohemia á un resultado que comprueba nuestro punto de vista. Tres períodos distingue allí este eminente petrógrafo para las rocas en cuestion: 1.º, desde las de magma nefelínico hasta el general de los basaltos feldespáticos; 2.º, de andesita y fonolita; 3.º, de traquita y traquibasalto. En este país se aislan topográficamente estas series por constituir corrientes independientes.

(1) *Voyag. géol. aux Antilles et aux îles de Tenerife et de Fogo*, 1849.

(2) *Heber der Altesuerhältn., nur Verbreitung der Basaltvariet. Böhmens. Sitzber. Böhmges. Wiss., Praga, 1873.*

C. Dölter (1), que acaba de estudiar petrográfica y geológicamente la region volcánica de Cerdeña, concluye análogamente, que en ésta la sucesion comienza por las tobas, á las cuales siguen las traquitas, los basaltos feldespáticos, y en fin, las lavas biotíticas y leucíticas. Despues añade: «A la conclusion de la actividad volcánica se ha realizado en Cerdeña un lento tránsito de los culminantes y considerables montes á los cráteres pequeños y numerosos; miéntras la energía volcánica ha permanecido circunscrita por largo tiempo al punto antiguo de la erupcion, ha tendido más tarde á propagarse. Los productos, al principio de naturaleza traquítica, ácida, se cambian más tarde en básicos y basaltoideos.»

Hemos reproducido las precedentes consideraciones por hallarlas no sólo enteramente aplicables á Canarias, sino la expresion de una ley general probablemente. Sin multiplicar más los ejemplos, nos creemos en situacion de pensar que cuando un número suficiente de regiones volcánicas se estudie en detalle con el auxilio de los medios que hoy posee la ciencia, podrán reconocerse en los diferentes lechos superpuestos las huellas de una evolucion intravolcánica, por cuya virtud, á medida que son éstos más modernos, su piedra es más pesada y ménos ácida y vítrea, lo cual se hace sobre todo manifiesto, mediante la comparacion de los extremos de la serie; en el interior predominan las sustancias amorfas intereristalinas, que llegan á faltar en el superior. Puede interpretarse tal hecho como el resultado de que las rocas que han permanecido más tiempo en el depósito han surgido más elaboradas, ó como el producto de la mayor tendencia á la cristalizacion de los elementos más densos, últimamente arrojados.

Con respecto á la naturaleza misma de la lava, tal como surge en las erupciones, la opinion se ha modificado mucho en estos últimos años. Antiguamente se la consideraba como una materia homogénea fundida, en que posteriormente se desenvolvian todos los desarrollos cristalinos, y así declara Daubeny (2) que los minerales más característicos de los productos volcánicos no aparecen en el estado de fusion, sino que

(1) *Il volcano Monte Ferro.—R. Com. Geol. d'Italia*, 1878,

(2) *Treatise on volcanos*; 2.^a edic., 1848.

se presentan y forman mediante la consolidacion. Mas hoy prevalece la opinion iniciada principalmente por Scrope y Stoppani, segun la cual la lava fundida es un magma que arrastra ya en estado sólido elementos integrantes de la futura trabazon de la piedra. Fouqué (1) cita ejemplares de Santorino, en los que en medio de la pasta hay fragmentos más ó ménos angulosos, pertenecientes á la misma roca ó á otras más antiguas, segun él, constituyendo una especie de brecha microscópica; dichos fragmentos se encuentran alineados en sentido de la corriente, de lo que deduce que han sido envueltos con los cristales ya consolidados. Concediendo que la conclusion sea legítima para este caso, será prudente no generalizarla demasiado y—aunque sea anticipando ideas—diremos que sólo permiten los hechos inducir que en el momento de faltar la presion se han diferenciado en el seno de la lava los individuos porfíricos, lo cual puede suceder durante la erupcion misma.—Existe en Canarias una especie de brecha llamada *eutáxita*—nombre que hace sólo referencia á la estructura y no á la composicion—en la que se perciben dos sustancias, una micro ó criptocrystalina; la otra de pedazos angulosos empastados, que se distinguen por su color y por su disposicion en la pasta bajo un bello aspecto radiante ó festonado. Pues bien; ciertas eutaxitas, que á primera vista habíamos tomado por verdaderas brechas, no son sino el resultado de dos diferenciaciones distintas y el todo una forma anormal de la fonolita, como lo han probado Fritsch y Reiss, que han tenido la fortuna de hallar individuos cristalinos idénticos en los dos elementos de la roca.

(1) *Compt. rend.*, Noviembre de 1876.

V.

PERÍODO DE ENFRIAMIENTO.

Extension y caractéres de este período.—Evaporacion del agua interpuesta en la lava.—La evolucion lávica comparada con la de los meteoritos.—Formacion de los primeros cristales porfídicos.—Condiciones que se mantienen aún en la lava.—Teoría de Delesse sobre los glóbulos.—Trabajo de distincion de la materia fundamental.—Conservacion del calor por la materia lávica.—Formaciones porfídicas por sublimacion: experiencias de Meunier.

Microfluctuaciones: ejemplos de Canarias.—Efectos de la pérdida lenta del agua y de la sublimacion.—Especies de formacion posterior à la materia fundamental.

Enfriamiento.—Efectos del lento y del rápido.—Opiniones de Hall y Watt.—Teoría de la formacion columnaria.

El segundo período de evolucion de la materia volcánica comprende desde la época de la erupcion hasta la del enfriamiento. Lo característico de él estriba, á nuestro juicio, en la falta de la presion que obraba sobre la lava en el anterior, pues por lo demás continúa aún interpuesta en ella una gran cantidad de líquido, y la masa conserva sensiblemente la temperatura inicial durante mucho tiempo. Es un hecho bien conocido que el vapor de agua se escapa en ocasiones por espacio de años enteros de las cavidades de la materia lávica, cuando se halla en vía de enfriamiento y consolidacion. M. Paulson (1) visitó el Skaptar (Islandia) once años despues de la erupcion, y cuenta que todavía se elevaban en ciertas partes columnas de vapor y que muchas hendiduras estaban llenas de agua á una alta temperatura. Igualmente nota Hartung (2) que treinta años más tarde de la última de Arrecife en Lanzarote surgian aún del cráter gases sumamente calientes.

Á poco que se piense en lo que el fenómeno de la evaporacion del agua interpuesta en la masa representa se encontrarán dos términos importantes: de una parte el efecto de la pérdida de aquélla y el descenso de la temperatura; de otra la disminucion de las fuerzas expansivas, y por consiguiente, de la presion interna de la masa. Estos resultados implica el en-

(1) *Hendelson's Journal*, citado por Lyell.

(2) *Lanzarote und Fuerteventura*, 1856.

friamiento, y por eso cuando una pequeñísima porcion se separa de una corriente lávica en movimiento se cubre exteriormente de una capa vítrea, al mismo tiempo que su interior se concreciona y se condensan en él los elementos más pesados. Si tal gota de lava, en vez de destacarse en nuestra atmósfera, y en tanto bajo la influencia de la gravedad, lo hiciera en el espacio interplanetario, su historia sería la de un astro completo; distinguiríanse primero en ella los elementos más ligeros, sobre los cuales se dispondrían en envolturas concéntricas el agua y los gases que contiene, y en fin adoptaría el todo la forma de una ampolla, en cuyo interior se mantendría un núcleo augítico-peridótico. La tierra que habitamos no es, despues de todo, más que una gota de lava solar que gira y se organiza en el espacio.—Aunque de un modo incompleto, las bombas volcánicas dan, á nuestro entender, una idea de estos fenómenos por su figura fusiforme y por su diferenciada estructura en corteza exterior rugosa y centro condensado ocupado ordinariamente por el peridoto olivino.

La comprobacion de inducciones de tal trascendencia se encuentra, á no dudarlo, en el estudio de los meteoritos, en los cuales ha reconocido Tschermak (1) los caractéres que descubren una verdadera procedencia volcánica. Unos parecen, segun este gran petrógrafo, haber llegado á su actual constitucion mediante un proceso tranquilo de cristalizacion, en tanto que los otros se muestran más bien como producto de acciones mecánicas más violentas y constituidas en tanto por fragmentos trabados. Por su parte Sorby (2) ha probado—en contra de opiniones que nos parecen ménos fundadas—que la estructura de los meteoritos indica han sido formados en condiciones más análogas á las que existen actualmente en la superficie del sol que en las de los cometas. Dicha estructura no es generalmente la primitiva, sino que ésta aparece obliterada, circunstancia que ha de tenerse muy en cuenta para no llegar á consecuencias erróneas al establecer la comparacion entre los productos sidéreos y nuestras lavas; han de parangonarse

(1) *Die Bildung der Meteorit. und der Vulcanism; Sitzb. der K. Akad. der Wissensch.*, tomo LXXI, 1875.

(2) *On the struct. and origin of Meteorites.*—*Nature*, 5 de Abril de 1877.

con los productos volcánicos que han experimentado tambien estas acciones posteriores.

El resultado inmediato de la disminucion de la gran presion exterior é interior consecutiva á la erupcion es el desarrollo en la lava de los primeros individuos; esto es, una grosera distincion de los elementos más heterogéneos por su densidad. En el seno mismo del volcan pueden constituirse probablemente estos cristales iniciales desde el momento que haya sido expulsada de él una cantidad de contenido suficiente para disminuir la tension que mantenía indiferente la materia lávica. Tal supuesto explicaria mejor que otros la pobreza cristalina de los diques en comparacion de las masas considerables y libremente extendidas, por cuanto éstas corresponden al medio y fin de las emisiones, así como aquéllos al comienzo de las mismas. M. Fouqué ha hecho caer en una mezcla de agua y nieve un poco de lava del Etna en estado líquido, y recogida á pocos metros del orificio de salida, pudo notar de esta suerte que inmediatamente se condensó, originando una piedra cuya estructura cristalina no difiere segun él de la de las porciones de la misma corriente enfriadas con toda lentitud. De esta observacion—que creemos sólo aplicable á los macro-individuos—deduce aquel geólogo que los cristales que halla en la roca consolidada artificialmente fueron arrojados por el volcan en estado de perfecta constitucion.

Mas todos los individuos porfídicos que nos muestran las rocas volcánicas no han sido engendrados en este momento de la evolucion á que aludimos, pues las maneras diversas de aparecer indican distintos tiempos y diversos procesos; unos se presentan bien delimitados y sin relacion con la pasta; otros han arrollado en su movimiento de formacion finos elementos del magma previamente constituido, y otros, en fin, se han adaptado durante su estado plástico á los huecos que la roca ya firme les ofreciera. Estos últimos parecen debidos al adosamiento de pequeños individuos de una misma especie, en tanto que los primeros, cuyos representantes más legítimos son los que yacen en el seno de las rocas obsidiánicas (1) (perlita, pechstein, bimstein, taquilita, etc.), son la primera ma-

(1) Kennigott, *Einschlüsse in Pechstein*.—*Neues Jahr*, 1871.

nifestacion de la evolucion lávica. El mismo Fouqué, inconsecuente en esto con su sentido general, asigna á la tridimita una época de formacion posterior á la de los otros elementos, aunque supone que se originó á una alta temperatura, y mientras la roca estaba líquida ó viscosa al ménos, bajo la influencia de gotitas de agua aprisionadas en ella.

Hace tiempo que Darwin (1) se ocupó de la separacion de los elementos por su peso específico en las lavas recién salidas del volcan. Hizo notar que los cristales de feldespato se encuentran entónces revueltos en aquella masa durante su estado de fluidez, en el que las burbujas la surcan por todas partes; dichos cristales descienden en virtud de su peso relativo, y de aquí el que abunden en el centro de las corrientes más que en las partes periféricas. El mismo hecho ha sido consignado por L. de Buch con respecto á las corrientes lávicas de Tenerife. Debe notarse que en Canarias, en los basaltos peridóticos de Matanzas, entre otros muchos ejemplos que pudiéramos citar—como el que de Cerdeña ha hecho mérito C. Doelter en su trabajo mencionado—una misma corriente de piedra compacta se vuelve celular y porosa en ciertos sitios, lo cual parece relacionarse con la desigual distribucion de los individuos porfidicos de primera consolidacion.

Tres especies de condiciones se mantienen unidas en el primer momento de la evolucion: de fusion, de sublimacion y de disolucion, las cuales persisten solidarias en tanto que la pasta flúida está mezclada con los gases, vapores y agua líquida saturada de sales alcalinas solubles. Basta agregar á estas condiciones la de una temperatura que, segun Sorby (2), es la del calor rojo visible en la oscuridad, para que se consoliden los cristales nacientes á que hacíamos alusion, y para que posean cavidades flúidas.—Toda la evolucion de este período está sometida á dichas circunstancias, que se conservan suficiente tiempo para permitir amplios desenvolvimientos, hecho que, aunque parece extraño á primera vista, está probado por muchas observaciones. La lava del Etna que penetró en Catana

(1) *Geologie observat.*, 1844.

(2) *On a new method of determ. the temp. and pressur. at solids various rocks and min. where formed.*—*British Assoc. for the adv. of Sci. Leeds.*, 1864.

conservaba ocho años despues de la erupcion un calor tal que no se podia acercar á ella la mano; una de sus corrientes de 1852 se deslizó durante nueve meses con algunas interrupciones. De otra parte, las materias detríticas, interponiéndose entre los lechos eruptivos, obran como malos conductores, retardando la irradiacion de tal suerte que Lyell ha probado la existencia de glaciares bajo ardientes tongadas fundidas. En fin, Thunbold (1) visitó el Jorullo cuarenta años despues de la gran emision, y dice que á la profundidad de algunos centímetros conservaba calor suficiente para encender en ella un cigarro.—Y no se crea que esta duracion de la alta temperatura precipita la evaporacion del agua interpuesta en la lava; las experiencias de Boutigny han probado que el líquido contenido en una materia fundida al rojo-blanco no puede evaporarse ántes del prévio descenso de este calor, y como tal pérdida va coordinada con la formacion de una película consolidada superficial, es favorecida cuanto cabe la conservacion del agua.

Hace tiempo que Brewster (2) estudió las cavidades que se encuentran en varios minerales llevando á cabo diferentes experiencias sobre los líquidos en ellas contenidos capaces de dilatarse bajo la influencia del calor y aún en ocasiones de estallar con gran violencia. Dos de entre ellos eran de naturaleza dudosa para el autor, y señaladamente uno notable por su alto poder refractario. Posteriormente Carmichael ha reconocido en estos líquidos, por medio del análisis espectral, la presencia del ácido carbónico en burbujas microscópicas, señalando á la par las mismas particularidades en diversos ejemplares de basaltos y escorias.—La consecuencia probable de tales investigaciones es que tales líquidos prueban la formacion de los cristales que los llevan en el seno de un medio acuoso y no en el de una materia fundida, endurecida más tarde por enfriamiento; de tal suerte se tendria en los individuos mismos un carácter marcado diferencial entre los de primera consolidacion en el estado en que el líquido predomina sobre la materia volcánica (cristales con burbujas), y los posteriores (cristales sin burbujas).

(1) *Ueber Höhlung in Bernst. mit Gasen.*—Poggend., Ann 1854, XCI.

(2) *Form. des crist. dans les traps.*—Amer. Assoc. for the advanc. of scienc., Congress of Hartford.—Revue Scientif., 1875.

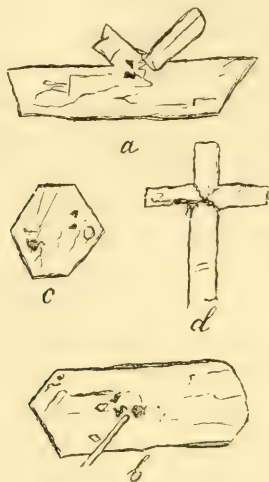
Los individuos porfídicos primordiales en cuestion flotan en la pasta hirviente, manteniéndose inalterables en su seno, en contra de lo que á primera vista pareceria natural. Este hecho importante ha sido comprobado experimentalmente, sobre todo en los cristales de augita, mediante la fusion de las obsidianas.

Cuando el trabajo de condensacion de los primeros cristales se verifica en la plenitud de las condiciones señaladas de fusion, sublimacion y disolucion, es tan rápido que en su movimiento arrollan á veces porciones del magma y áun en ocasiones de otras rocas. De lo primero es ejemplo la figura 3.^a de la lámina vi, que muestra una bolsada que no comunica al exterior del individuo por grieta ni solucion de continuidad de ninguna especie. Sorby ha probado que los cristales artificiales arrebatan tambien al individualizarse porciones del material que les rodea, cuyo procedimiento explica las inclusiones de magnetita que se hallan en el seno de los cristales de augita en la adjunta figura en que hay varios de basaltos de Tenerife, que no son resultado de alteracion de este mineral.

Algunas veces, el resultado de la primera diferenciacion son glóbulos en vez de cristales, respecto á los cuales Delesse ha publicado un extenso y luminoso estudio (1), de cuyos más capitales resultados haremos mérito. Supone el que, cuando la roca estaba en estado pastoso, por lo ménos, las moléculas de feldespatos han debido comenzar por reunirse, resultando cristales en las condiciones ordinarias. Pero una circunstancia anormal ha podido en ocasiones originar agrupaciones más ó ménos regulares de agujas feldespáticas, cuyo conjunto engendra los glóbulos. La causa principal de dicha circunstancia es el exceso de sílice, que ha precipitado la solidificacion, ó mejor, impedido á la masa alcanzar un estado de fluidez suficiente para el desarrollo desembarazado de individuos porfídicos. Como, de otra parte, la sílice y el feldespato en estado de fusion tendian á separarse por densidades, y como luchaban con las fuerzas moleculares, que trabajaban por constituir cristales de feldespato, estas acciones, ejercidas igual y normalmente, determinaron la tendencia hácia la

(1) *Recherch. sur les roches à struct. globuleuse.*—*Mém. de la Soc. géol. de France*, 1852.

forma esférica que muestran tales producciones. Distingue Delesse en los glóbulos — que están todos constituidos por el feldespato ó pasta feldespática y el cuarzo — dos categorías:

FIGURA 5.^a

- a.* Grupo de cristales muy frecuente en la andesita augítica y basaltos de Canaria; muestra grietas é inclusiones de magnetita.—*b.* Un cristal mejor determinado, penetrado además de cristales de apatito.—*c.* Cristal cortado oblicuamente á los ejes, penetrado de uno muy perfecto de apatito orientado con el cristal que le contiene.—*d.* Macla aparente por el plano de seccion.

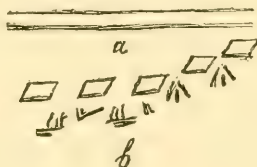
Los individuos son de un hermoso color violeta; las partes negras la magnetita, los cristales pequeños el apatito y las líneas irregulares las grietas que surcan este mineral.

normales ó sin cavidades, y *anormales* ó provistos de ellas. El proceso genético de estas formaciones, desde el estado celular primitivo, representa las cinco fases siguientes: 1.º, formacion de la célula; 2.º, constitucion del glóbulo; 3.º, formacion de las cavidades; 4.º, relleno de las mismas; 5.º, consolidacion de los cristales posteriores á éstas.

A continuacion de esta primera distincion de cristales ó glóbulos, ó de ambas cosas á la vez, y conservándose las condiciones primordiales en la masa poco disminuida aún, comienza el trabajo de distincion de los elementos de la materia fundamental. En ésta pueden ocurrir los mismos hechos que en la consolidacion de los individuos porfídicos, esto es, que

se determinen granos ó elementos bien distintos é independientes, ó que el todo acepte una textura globosa. Cuando la obra de la diferenciacion del magma ha sido suspendida, el observador puede sorprender — sobre todo con el auxilio de los medios amplificantes — la naturaleza de la evolucion, que le indica cómo en unos puntos se determinaban individuos cristalinos, en tanto que los otros permanecian aún indistintos bajo la forma del primitivo vidrio.

Cuando los trabajos de organizacion de la materia fundamental se realizaban, encontrando aún nacientes los cristales porfidicos, los granos y partes del magma de nueva consolidacion deformaban aquéllos y los penetraban por do quier, en tanto que si estaban ya rígidos los rompian ó hundian, acusándonos por la manera de hacerlo la direccion de las presiones que sufrieron. El sanidino de las traquitas se encuentra con frecuencia bajo formas que indican ser pedazos nada redondeados despues de su fractura, como si una coagulacion rápida hubiese sucedido á aquellas acciones mecánicas; mas otras veces aparecen á la luz polarizada aglomeraciones irregulares de sanidino, que ponen de manifiesto que el trabajo de consolidacion permitió una concentracion de la sustancia de este mineral, previamente rota y sustraída á diversos individuos. Otros ejemplos preciosos nos han ofrecido las rocas de Canarias, de los cuales citaremos dos; la adjunta figura muestra un cristal muy largo de enstatita (?) — frecuentes en las tefritas de Gran Canaria; — la letra *a* indica el estado de integridad, y la *b* otro de la misma preparacion, que aparece bajo

FIGURA 6.^a

la forma de fragmentos rómnicos aislados; las rayas negras adyacentes representan las triquitas que se ven en torno de éstos, poniendo de manifiesto la direccion de la fluctuacion.

No es ménos curioso el ejemplo de la figura 2.^a de la lámina, destinado á manifestar cómo los cristales porfídicos de plagioclasa de una dolerita de Tenerife, han sido hendidos por sus planos de juntura, conservando tenazmente sus ángulos, y resistiendo á toda penetracion de sustancia en su seno. El efecto de esta disposicion á la luz polarizada, es singularmente bello, y el caso muy instructivo para explicar el por qué existen á menudo en el magma porciones de feldespato aisladas, simulando individuos, cuya aparente forma cristalina es incomprensible. La augita y el olivino presentan tambien otros casos del mismo fenómeno: sus constantes y característicos resquebrajamientos constituyen un hecho general, que debe remontarse á la época en que la roca se hallaba á una elevada temperatura. La precedente figura 5.^a pone este carácter de manifiesto, tratándose de la augita, así como la primera de la lámina muestra el del olivino, con intrusiones además en el estado rígido, y en el blando al parecer.

Frecuentemente los granillos piroxénicos de las rocas augíticas muestran en Canarias haber sido removidos por grandes cristales. Naturalmente que esto no se refiere á todos los macro-individuos, ni áun tratándose de los de una sola especie, pues en una misma roca puede haberlos engendrados con anterioridad unos y con posterioridad otros, á la determinacion de la materia fundamental. M. Fouqué (1) piensa tambien como nosotros en la posibilidad de este hecho, tratando de las lavas de Santorino: en ellas ha habido dos series de anortitas referentes á tipos distinguibles, que corresponden á las diversas condiciones en que se han formado: una, por vía de cristalizacion despues de la fusion; otra, por volatilizacion de los elementos. Debemos hacer aquí mérito de cierto trabajo de Meunier (2), que, si no tiene á nuestra cuenta la significacion que él le atribuye, es muy luminoso para explicar hechos referentes á la formacion de una serie porfídica secundaria. Toma él diversas rocas obsidiánicas — entre ellas una esferolítica de la coleccion del Museo de París, penetrada de glóbulos, que son el producto de una concentracion sucesiva sin

(1) *Compt. rend.*, Diciembre de 1873.

(2) *Compt. rend.*, Setiembre de 1876.



desalojamiento de materia; somete tales ejemplares durante ocho dias á una temperatura inferior á la de su fusion, y observa que se llenan de burbujas; mas un ejemplar que experimentó el calor de fusion durante 36 horas, proporcionó una pasta que se cambió en un vidrio claro; al cabo de ocho dias de permanencia en condiciones convenientes, comenzó á llenarse de núcleos cristalinos, redondeados unos y angulosos otros, cuyo análisis y fractura recuerdan el feldespató. Concluye el autor que las rocas cristalinas derivan por semejante proceso de las vítreas; que la desvitrificacion directa de la obsidiana no puede obtenerse, merced á la presencia de gases y vapores contenidos en su magma, en tanto que tal proceso no se favorece por una fusion prévia que desembarace la pasta de los elementos volátiles. Levy (1) ha observado que las experiencias en que Meunier se funda no son precisamente correspondientes á los procesos empleados por la naturaleza, sino más bien los que determinan que ciertos vidrios industriales ordinarios y ciertas escorias presentan indicios de refraccion al microscopio polarizante. La posibilidad de desarrollar análogamente silicatos perfectamente cristalizados, entre ellos el piroxeno, ha sido anteriormente probada por Vogelsang (2). A nuestra cuenta, las observaciones de Levy no invalidan las consecuencias de Meunier, pero tampoco le autorizan á éste sus experimentos á inducir otra cosa más que la posibilidad de que se constituyan por vía de sublimacion individuos porfídicos, áun en el seno del magma en que se han formado ya otros por distintos procesos. De otra parte, los fenómenos de la desvitrificacion propiamente dicha, constituyen una categoría que no debe confundirse con estas formaciones, y que, lejos de estar dificultada por los flúidos que la roca contiene, se verifica sólo á condicion de que éstos existan, no siendo probablemente para ella el calor el factor indispensable y constante. Más tarde tendremos ocasion de hallar la comprobacion de estos supuestos.

Ordinariamente, los elementos fundamentales de la materia de la roca y la trituracion de una porcion de los elementos

(1) *Compt. rend.*, Setiembre de 1876.

(2) *Philosophie der Geologie*, Bonn, 1867.

porfídicos, que vienen así á constituir parte del magma, se verifican en tanto que la pasta permanece en estado flúido y dotada de movilidad; el fenómeno de las *microfluctuaciones* lo demuestra de una manera incuestionable. Las rocas de Canarias ofrecen muchos ejemplos de semejantes corrientes de masa, muy bellos en las andesitas augíticas, en que la arenilla de magnetita, extendida como el moho en el agua de un arroyo, pone de manifiesto bandas irregulares en torno de los cristales previamente constituidos. La figura 7.^a, corres-

FIGURA 7.^a

pondiente á una andesita augítica recogida por nosotros en la cumbre de Gran Canaria, muestra un gran cristal de sanidino colocado en el centro de una gran corriente de pequeños individuos de plagioclasa, que, encontrando aquél como obstáculo á su paso, le han abrazado en torno.

Ya en nuestra *Reseña de las rocas de la Gran Canaria* habíamos advertido que un mismo mineral de los fundamentales se puede presentar á la vez en dos series, porfídica la una y magmática la otra, conservándose una completa independencia entre ellas, y con lo que dejamos dicho se comprenderá que tal es el natural resultado de la manera como se han consolidado los materiales que nos ocupan. También se desprende de lo anteriormente dicho que los cristales porfídicos rotos y mezclados despues en el magma, pueden afectar la apariencia de una serie intermedia entre aquéllos, que, si se estudia con atencion, revela por el contorno anguloso de sus falsos individuos la verdadera causa de su existencia.

Despues de formados los cristales porfídicos y los elementos granosos ó cristalinos de la materia fundamental, queda aún un residuo muy abundante de la primitiva sustancia vítrea,

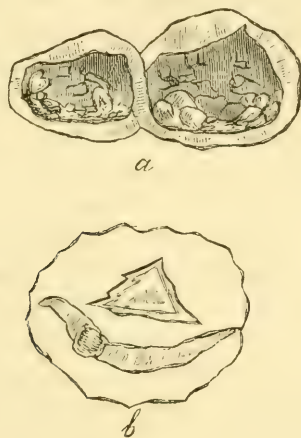
en el que continúan trabajos de organizacion. Por de pronto, la pérdida lenta de agua que éste experimenta, deja su huella sucesiva, uno de cuyos efectos suele ser la formacion de concreciones con cavidades en su seno. Los individuos cristalinos no llevan, como es natural, ningun carácter de la consiguiente contraccion; no se déforman por ella, ni sus rupturas están en relacion con los contornos ondulados de las cavidades. En suma, los cristales ó glóbulos que éstas contienen son posteriores á la formacion de los grandes individuos. Además del agua, la pasta pierde gases y vapores, que, en su lugar, dejan células sencillas, si eran simples gases ó productos que se condensan en las paredes de las cavidades, si aquéllos los contenian interpuestos. Los minerales resultantes de este proceso son pura obra de la sublimacion, por más que correspondan á las mismas especies que por otro medio se han consolidado en la roca; en efecto, no sólo Vogelsang, citado, sino otros experimentadores, y señaladamente Scachi (1), han reconocido que la mica, el cuarzo, el piroxeno, el anfíbol, la nefelina y otros silicatos de las rocas volcánicas del Vesubio, pueden formarse por sublimacion. — La condensacion de las sustancias volátiles, y señaladamente el vapor de agua y la deposicion de las sustancias que contienen, da lugar á lo que Delesse llama contraccion en el estado gaseoso; de ello es ejemplo el glóbulo *a* de la adjunta figura, de una traquita cuya pasta ha sufrido retracciones que han producido las cavidades; el *b* es ejemplo de cavidad llena en los glóbulos anormales.

Compréndese que las inclusiones pueden ser objeto de metamorfosis durante el estado caliente de la roca, que hagan cambiar completamente la primitiva forma en que se consolidaron. Pero no ya sólo estas inclusiones primordiales, sino las de rocas extrañas, juegan su papel en el período de actividad que nos ocupa; tal cuestion ha sido objeto de indagaciones por parte de Lehmann (2), que describe un proceso de desintegracion de los granos de las materias intrusas en la pasta del basalto, que se aislan y entrometen en ella y contribuyen á la

(1) *Rendiconto della R. Acad.*, Napoli, 1852.

(2) *Unters. über die Einwirk. eines feurig-flüssig. basalt. Magmas.*— *Ver. f. Natur- und Heilk.* zu Bonn, 1874.

formacion de nuevas especies. De las fases de esta evolucion deriva él, con alguna exageracion acaso, los gruesos cristales de hornblenda y oligoclasa, la titanita, la magnetita, especies diversas de cuarzo, y hasta la hauyna. Supone además, aunque á decir verdad aventuradamente, que las hendiduras del olivino son de preferencia la obra de dichas inclusiones; respecto

FIGURA 8.^a

- a.* Glóbulos anormales en la traquita de Hungría; anormalidad producida por concentracion y retraccion simultáneas. — (Delesse, *Rech. sur les roches glob. Mém. de la Soc. géol. de France*, 1852, pág. 321.)
- b.* Glóbulos de la retinita de Plan, con una cavidad y hendiduras tapizadas por la calcedonia y el cuarzo hialino. — (Gotta, *Leitf. und Vade mecum der Geogn.*, 1849, página 75, reproducido por Delesse.)

á tales acciones mecánicas, hemos hecho alusion, y no necesitamos insistir en lo insuficiente de esta explicacion; pero no así de la génesis de ciertas especies aisladas y raras, cuya procedencia en los materiales volcánicos es una cuestion tan embarazosa.

Perdiendo la roca en vía de formacion una cantidad considerable de agua y gases, y descendiendo su temperatura, entra en un período de actividad, en el cual pueden engendrarse minerales cuya sustancia estaba ántes interpuesta en el elemento fluido. Es posible que el apatito se halle en este caso, por ser más soluble en el agua cargada de ácido carbónico que los otros elementos principales de los materiales volcáni-

cos, y que, por ello se encuentre penetrándolos y atravesándolos indistintamente, por más que, á decir verdad, hay en esto dos hechos cuya explicacion desconocemos: su fácil intrusion en los cristales de primera consolidacion, y su preferencia de introducirse en la augita más bien que en peridoto, por ejemplo. Una especie que seguramente corresponde á este período de decaimiento, es, en ocasiones, el carbonato de cal, que hemos encontrado en la pasta de algunas tefritas de Gran Canaria, reducido al estado de películas, indicando que no tuvo bastante espacio para cristalizar, por hallar en la época de su deposicion los otros elementos ya constituidos. La roca no estaba á la sazón ni tan fría que se condensara en ella una caliza térrea, ni tan caliente que la convirtiera en aragonito.

Concomitantemente con el enfriamiento y pérdida de flúidos, se verifica el trabajo de consolidacion de la roca, propiamente dicho; éste puede llevarse á cabo á la superficie, bajo el peso del mar— á cuyo factor atribuye Dana gran importancia — ó bajo el de otros hechos eruptivos, más eficaces que aquél, en nuestro sentir, en la determinacion de cambios de compacidad y estructura. La influencia de estas acciones mecánicas nos es hoy desconocida aún, mas podemos afirmarla como un factor que merece ser indagado cuidadosamente: recordaremos á este propósito el hecho de que los tirantes de hierro que sostienen los puentes colgantes, experimentan sólo por el peso de éstos una modificacion de estructura semicristalina, á la que se debe se quiebren espontáneamente, al cabo de algun tiempo de uso. Se sabe tambien que muchas sustancias son capaces de adquirir una estructura pizarrosa sometidas á grandes presiones.

Cuando la roca pierde por completo el calor propio y se iguala á la temperatura de la atmósfera, entra en un período de nueva accion, que es de preferencia destructor, así como el otro era creador. Pero la manera de verificar la transicion, desde el estado de calor propio hasta el atmosférico, constituye un interesante objeto de estudio, que, en punto á las condiciones en que se realiza, ha motivado la distincion de formaciones volcánicas subaéreas y submarinas. Aunque es muy poco lo que sobre este particular hay averiguado, parecenos indudable que, siendo el enfriamiento más rápido en las segundas que en las primeras, la estructura macro y mi-

croscópica, y en tanto la composicion, deben ofrecer algo de característico en cada caso. Lyell atribuía á la diversa prontitud con que la masa ha irradiado su calor volcánico, el que una misma materia lávica sea tan pronto vítrea como escoriácea, compacta ó porfiróidea, y por ello hoy se huye de constituir especies ó variedades, en atencion solamente á semejantes maneras de aparecer. En las Islas Canarias, cuya formacion es esencialmente submarina, puede notarse que sus rocas ofrecen algun carácter distintivo de las conocidas como aéreas en Europa, y, entre las de aquel archipiélago, las lavas arrojadas cuando las Islas estaban emergidas en las pendientes del Teide (figura 1.^a), ó en los *Mal-paises* de todas ellas, tienen otra trabazon distinta que los lechos antiguos sobre que yacen, siendo su composicion la misma que la de muchos de estos formados por el basalto, muy rico en peridoto. En estos últimos podrá reconocerse, á diferencia de las lavas modernas, la presencia de un semividrio que forma glóbulos y venas entre la materia fundamental.

Un experimento muy sencillo nos ha dado cuenta de cómo el enfriamiento pronto es capaz de determinar una estructura globulosa, en tanto que la superficie se conserva uniforme y, á la par, esparcir luz sobre la fisonomía característica de los materiales submarinos. Se reduce á fundir cera, ó mejor, estearina en un recipiente y verterla en tal estado en el agua fria; si se la deja caer gota á gota, se obtienen células que recuerdan las lágrimas volcánicas, conocidas de varias regiones; pero, si se vierte de una vez una gran cantidad, se forma una lámina continua de estructura fluidal, cuya cara superior es lisa, en tanto que la inferior rugosa está cuajada de células de finísimas paredes de todos tamaños. Estas burbujas son de preferencia esféricas, á distincion de las encerradas en un líquido en movimiento, que son ovales y tienen la direccion del eje mayor orientado con la corriente.

Ya hace mucho tiempo J. Hall y G. Watt, trataron de demostrar experimentalmente que la textura vítrea es la obra del súbito enfriamiento, así como la cristalina lo es de la consolidacion tranquila. Necker, en sus estudios tan interesantes sobre el Vesubio (1), Darwin en Santa Helena y Dana en Sand-

(1) *Mém. de la Soc. de Phys. et d'Hist. nat. de Genève*, tomo II, 1822.

wich, han tenido ocasion de notar que en muchos diques la superficie exterior aparece vitrificada, en tanto que la interior es cristalina, lo cual, interpreta Lyell como el resultado de la radiacion más rápida del calor por la cubierta externa que por el centro. En esta consecuencia acaso se confunden dos cosas, el factor que el ilustre geólogo señala y otro, que es el calor de las paredes del dique, que puede haber hecho excudar la materia feldespática fundida, como en los basaltos de los hornos de cal de Las Palmas de que se ha hablado.

La formacion columnaria es, á no dudarlo, otro resultado del enfriamiento rápido que se verifica cuando la corriente lávica en un estado de pastosidad, por lo ménos, encuentra el agua en su camino. Una experiencia que la casualidad nos ha revelado (1), demuestra que cuando una roca afanítica es calentada y arrojada al agua ántes de que se enfríe, se hiende dando superficies planas, extensas, que no se obtienen de ningun modo por la percusion; si fuera dado reproducir el fenómeno en sus condiciones naturales se obtendrian seguramente columnas prismáticas. Es sabido, en efecto, que en los casos en que una masa volcánica aún flúida ha encontrado en su camino el curso de un rio—como la de la erupcion de 1783 en Islandia y las antiguas de Vivarais y de Castell Folit, en la confluencia del Fluvia y del Teronel—se encuentran hoy en las cuencas espléndidas series de columnas basálticas. Los esferoides que en ocasiones muestran—considerados por Delesse como glóbulos de expansion interior—son consecutivos á un primer estado columnar más ó ménos desenvuelto; el núcleo de estos esferoides, es un centro de individualizacion, y al mismo tiempo de contraccion producida por el enfriamiento, lo cual induce á pensar que la cristalizacion y la contraccion están en razon una de otra.

Las rocas augíticas de Canarias suelen presentar una especie de estructura muy afine á los esferoides de que acabamos de hablar, que los petrógrafos alemanes llaman *cocolítica*. Se caracteriza por la agrupacion de la materia fundamental de trecho en trecho en el seno de la misma roca, originando concreciones que á la simple vista simulan cristales de augita y que se resuelven en el microscopio en centros de condensacion.

(1) Calderon. *Ofita de trasmiera*. An. de la Soc. Españ. de Hist. Nat. tomo VII, 1878.

En una dolerita de elementos finísimos de Las Palmas, hemos visto un bello ejemplo de tales concreciones alcanzando el tamaño de cañamones y muy abundantes. Tal forma de estructura debe ser á consecuencia del paso súbito de la masa de la alta á una temperatura relativamente baja.

Las últimas consideraciones expuestas muestran que la materia lávica enfriada rápidamente tiende á concentrarse, lo cual debe perjudicar al desenvolvimiento de especies variadas. Entre las lavas del Vesubio reconoció ya Haiy 380 especies de minerales simples, cifra que verdaderamente asombra al que la compara con la que ofrecen los lechos volcánicos de Canarias; en éstos la variedad es escasa relativamente y la diferencia en cuestion se relaciona evidentemente, á nuestro juicio, con la del medio en que unas y otras se han consolidado.

VI.

ACTIVIDADES EN LAS ROCAS VOLCÁNICAS FRIAS.

Clasificación de las actividades que se producen en la lava enfriada. — Acciones mecánicas: hendiduras; grietas de la pasta y de los cristales; cavidades y glóbulos formados en frío. — Acciones físicas: desvitritificación; opinión de Rosenbusch. — Acciones químicas: formación de productos cloríticos y ferríferos; evoluciones de los individuos porfídicos. — Relleno de las cavidades y zeolitización; teoría general sobre el relleno y teorías especiales de Dana y Danbree; no es posible una explicación exclusiva. — Producciones zeolíticas en la tefrita de Canarias. — Natrolización.

Enfriada la roca, como quiera que ello sea, las actividades no se extinguen como á primera vista pudiera parecer, sino que, tomando otro rumbo, originan modificaciones de diversa índole que podemos clasificar de la siguiente manera:

Actividades de las rocas volcánicas enfriadas.	/ Mecánicas...	Hendiduras en las grandes masas.
		Grietas en la pasta de las rocas.
	/ Físicas.....	Resquebrajamientos en los cristales.
		Cavidades.
		Glóbulos.
		Desvitritificación.
/ Químicas....	/ Natrolización.	Serpentinización.
		Zeolitización.
		Etc.

Entre las acciones mecánicas más manifiestas de la actividad que se desenvuelve en el seno de las masas volcánicas enfriadas, es la más visible la aparición de soluciones de continuidad regulares ó irregulares, que constituyen en ocasiones hasta grandes simas en los lechos de lava. Humboldt ha descrito cuidadosamente las del Jorullo y otros observadores nos han dado á conocer las de diversas regiones; pero la explicación que generalmente dan del fenómeno no nos parece bastante satisfactoria. Como quiera que en el período á que se consagra este capítulo el trabajo cristalino se encuentra muy avanzado, la disminucion de volúmen correspondiente á la concentracion molecular, cuyo máximo realiza el estado cristalino, debe traducirse por grietas y faltas de sustancia, así como por la pérdida de contenido flúido que la masa ha experimentado durante su consolidacion; por tanto, la formación de grietas y ranuras así explicada, no tiene nada de comun con la ruptura de un vidrio caliente que se enfria de un modo súbito.—Debemos, sin embargo, hacer aquí mérito de un trabajo de Delesse (1), cuyo objeto es probar que la variacion de volúmen resultante en un silicato fundido del tránsito del estado vítreo al cristalino no excede de 0,1 del volúmen de dicho silicato, aun cuando sea muy rico en sílice. Si se calcula, sin embargo, lo que esta fraccion, que parece insignificante, representa en una masa de basalto de 400 á 700 piés de espesor, se encontrará seguramente que los resultados del cálculo de Delesse en nada contradicen nuestro punto de vista. A pesar de esto, nos inclinamos á creer que la influencia de la pérdida de gases y vapores influye más en la aparición de todas las diferentes soluciones de continuidad que la evolucion cristalina de los elementos.

De la misma manera que las grandes ranuras, la contraccion ha determinado grietas pequeñas en la pasta de las rocas volcánicas perceptibles ó nó á la simple vista. Este género de hendiduras se consideran generalmente de un modo indistinto como el resultado del tránsito del estado líquido al sólido; pero Meunier (2) ha observado que esto es inverosímil, tratán-

(1) *Bull. de la Soc. géol. de Fr.*, 2.^a serie, tomo iv, 1847.

(2) *Compt. rend.*, Diciembre de 1876.

dose de las sustancias vítreas. Tal circunstancia hace notar el mencionado geólogo en su controversia con Levy, á que hicimos alusion precedentemente, rebatiendo el supuesto de este sabio, de que la materia petrosilíceá sea anterior á la consolidacion de la roca, pues que ha manado por hendiduras perlíticas; Meunier opone á tal supuesto el hecho de que algunos vidrios, que no han experimentado retraccion, se cuarteán á consecuencia del enfriamiento cuando éste es brusco, sin que la temperatura haya llegado á muy cerca de la de liquefaccion.

Uno de los casos más frecuentes en que se encuentran las grietas, es entre los cristales porfídicos y la pasta que les circunscribe. Segun nuestras observaciones, en las rocas de Canarias parece que la plagioclasea es el mineral que más tiende á aislarse de tal suerte en las rocas volcánicas; la augita deja tambien delgadas ranuras rectas que muestran el perfecto estado de consolidacion alcanzado por la pasta cuando éstas se fraguaron.—Algunos cristales porfídicos que se conservaron íntegros en el período anterior se cuarteán en éste, y en tal caso, las líneas de fractura comprenden éstos y la materia fundamental en su prolongacion.—Otras veces, en vez de ser grietas lo que se produce en estado sólido de la roca, son cavidades, naturalmente pequeñas y bastante regulares, cuyo mecanismo explicaremos despues.—En fin, M. Delesse describe glóbulos hallados en perlitas y retinitas formados cuando la roca estaba ya bastante compacta para hendirse; su génesis tiene la mayor analogía con las transformaciones moleculares descubiertas recientemente en la masa sólida de los vidrios artificiales.

Pero lo más importante de las modificaciones que en el seno de las rocas volcánicas consolidadas tiene lugar es la desvitrificacion, cuya índole ha sido esclarecida por los trabajos memorables de Splitgerber (1). A no dudarlo, semejante proceso es el que más distingue las rocas plutónicas de las volcánicas—tomadas éstas en toda su generalidad—y el que pone más en relieve la diversa manera como unas y otras han llegado al estado actual.

(1) *Ueber Entglassung.*—*Poggén. Ann.* tomo LXXVI.

Para dar una idea del proceso de la desvitrificacion suele decirse que es comparable al de la cristalizacion del azufre y de un gran número de cuerpos sólidos y al que origina ciertos cambios de forma, que son del dominio de la química mineral. La profusion y pequeñez de individuos que en ocasiones por aquella vía invaden el vidrio es tal, que aun con el auxilio de grandes aumentos sólo se percibe en él al microscopio en las secciones delgadas la presencia de algo que le enturbia, pero cuya distincion no es posible.

El agente de la desvitrificacion sigue siendo el agua, cuya existencia en los vídrios demostramos préviamente y cuya mejor prueba es la posibilidad de estos fenómenos, pues Sorby (1) ha probado que el líquido es esencial para la formacion de cristales, cualquiera que sea el camino por que se constituyan. Lo que sorprende verdaderamente, es que este factor sea capaz de determinar distinciones tan radicales entre los productos de nueva evolucion y el magma de que han surgido. El profesor Rosenbusch, con ocasion de la composicion mineral del basalto, explica estos hechos de la manera siguiente: «Nos toca notar á continuacion que un basalto vuelto cristalino parece estar privado de agua miéntras que el residuo vítreo la contiene probablemente y deba á ella el estado en que se encuentra. Así, pues, á medida que una base basáltica se vuelve microfelsítica ó desvitrificada—como quiera que esto sea—difiere la composicion química de su magma. En mi sentir, la base tiene en cada caso distinta composicion y aun debe estar diversamente constituida en la misma roca, segun la duracion de su base vítrea; á ello responde con seguridad el color especial á cada una y particularmente el que las individualizaciones cristalinas de tantas rocas—entre ellas muchos basaltos—contengan inclusiones que difieren físicamente de la base vítrea de estos materiales (2).»

Cuanto más profundamente se estudian los fenómenos que implica la desvitrificacion, más complejo y trascendental se halla el problema. En el pechstein obsidiánico háse comprobado la formacion simultánea de un vidrio puro y de una base

(1) *On the microscop. estrut. of Crystals.*—*Quart. Journ. Geol. Soc.*, 1858.

(2) *Mikroskopische Physiognap. der massigen Gesteine.*—*Stuttgart*, 1877; pág. 434.

microfelsítica, y el estudio de los vidrios artificiales muestra la posibilidad de que, mediante la solidificación, se engendren formaciones microfelsíticas; mas de otro lado en ciertos casos no es dudosa la huella de una transformación secular. El mismo profesor Rosenbusch alude con este motivo á experiencias á cuyo término no habia llegado; pero que le permiten ya asegurar por los datos obtenidos la obtencion de una microfelsita correspondiente á un agregado criptocristalino, mediante una deshidratacion del pechstein no sólo física, sino química. Todo esto prueba que siendo el fenómeno de la pérdida del agua libre la causa primera de semejantes trabajos, la manera lenta ó rápida á elevada ó baja temperatura en que se realiza no puede ser precisada de una manera general á todos los casos.

No menor importancia que con respecto á la composicion alcanzan en punto á la estructura de la roca los fenómenos de la desvitrificación. Realizando el estado cristalino un trabajo de condensacion, por pequeño que se quiera hacerle, el resultado de tal cambio es la aparicion de espacios vacíos, siquiera sean muy pequeños. Semejante hecho—importante bajo varios respectos—muestra que la porosidad no es primitiva forzosamente, ni la obra exclusiva de la accion inicial de los flúidos. Las traquitas suelen presentar una forma de estructura, segun la cual los elementos cristalinos constituyentes exclusivos de la roca, libre de toda otra sustancia vítrea ni granosa, pueden tocarse en diferentes posiciones sin orden alguno, dejando por consiguiente entre sí espacios, que son polígonos irregulares, cuyos lados se deben á las aristas de los cristales: las secciones ofrecen el resultado que daria una baraja de naipes extendida sin orden sobre una mesa. Naturalmente que semejante clase de cavidades nada tiene de comun en su forma ni estructura con los poros redondos ó elípticos producidos en el estado blando por el desarrollo de gases: estos últimos se hallan en el mismo magma, y no son, como aquéllos, intercristalinos.

Las andesitas augíticas nos han ofrecido en Canarias interesantes ejemplos de desvitrificación, y hemos notado que el desarrollo de ésta concuerda con el aumento de tenacidad en la roca. Igual efecto producen las secreciones que dejan productos condensados en la pasta, fenómenos cuya explica-

cion se comprende fácilmente y comparables en ocasiones al del endurecimiento del suelo por la helada.

Los fenómenos de naturaleza puramente química que se realizan en la evolucion en frio de las rocas volcánicas son principalmente desdoblamientos de ciertos minerales en especies más sencillas, y de aquí la aparicion de productos ferríferos, cloríticos y el relleno de las cavidades preexistentes en aquéllas. La clorita es un mineral que consta de los mismos elementos que la augita y la hornblenda, difiriendo sólo de aquéllas por la carencia de cal y de agua. Compréndese, pues, que debe haber una concomitancia entre la evolucion que ha producido aquélla á expensas de los segundos, y la que ha dejado en la misma roca el carbonato de cal disuelto en el líquido de la roca.

Mediante semejantes evoluciones la augita se transforma en hornblenda, ofreciendo de ello curiosos ejemplos en las Islas Canarias la tefrita de que hicimos mérito. El olivino es capaz de dar igualmente en esta fase láminas muy bellas de hematites (andesitas augíticas de Canarias) y con más frecuencia de magnetita, aunque estas dos especies son probablemente dos fases de un mismo desarrollo, del cual la última es el posterior.

No toca entrar en el problema del relleno de las cavidades de los materiales en cuestion, cuya literatura es bastante rica y la apreciacion de los hechos muy variada. En efecto; la explicacion del fenómeno ha dado márgen á tres hipótesis: 1.^a, la de que los productos que en aquéllas aparecen consistan en cuerpos extraños introducidos en la pasta á modo de inclusiones durante el estado blando de ésta; 2.^a, la de Mac Culloch y Lyell de que la cavidad ha sido fraguada primitivamente por la accion de los vapores, y llena merced á la condensacion de los cuerpos que éstos contenian ó por flúidos infiltrados; 3.^a, la de que son obra del relleno de cavidades preexistentes, merced á la secrecion, esto es, desdoblamiento de minerales al modo indicado para la evolucion clorítica.

La cuestion se ha renovado modernamente bajo una nueva forma y con el nombre de *zeolitizacion*. El proceso á que éste se refiere es esencialmente distinto del de la descomposicion, y la diferencia estriba en que aquél se verifica sin necesidad de la intervencion de los agentes exteriores; no há menester

de otros elementos que el de la presencia de los minerales nefelínico ó sanidínico—principalmente el primero—de un álcali y del agua de la roca. Esto no excluye la posibilidad de que las aguas hidro-termales favorezcan tal proceso. El profesor Rosenbusch piensa que son condiciones indispensables para él la existencia no sólo del agua sacada en las primitivas épocas de la roca, sino del calor elevado; á nuestro juicio los descubrimientos del doctor Thomson de zeolitas formando estalactitas en las cavernas basálticas de Antrim, han probado suficientemente que estas neo-formaciones pueden realizarse en frio y áun sin necesidad del acceso del agua exterior. Dana (1), que se ha ocupado en 1846 especialmente de esta cuestion, sostiene que la infiltracion es el agente de tales producciones; pero desconociéndose en la época en que describía su trabajo la importancia de la nefelina en la constitucion de muchas de estas rocas, se confunde bastante para explicar determinadas evoluciones. Recientemente ha aparecido un trabajo de la mayor importancia, debido al profesor Daubrée (2), aunque algo huérfano de los datos previamente alcanzados sobre el particular. Su punto de vista radica en atribuir á las aguas termales el origen de las secreciones zeolíticas, pero poniendo en la composicion de la roca la fuente de los minerales producidos. En los muros de construcciones romanas, en los que ha penetrado durante mucho tiempo una corriente de agua termal, se han formado depósitos cuarzosos y zeolíticos que constituyen el punto de partida de las inducciones del reputado geólogo. Tal produccion contemporánea de zeolitas y sus asociados minerales proporciona, segun él, una demostracion experimental del modo de formacion de iguales minerales en los amigdaloides y muchas otras clases de rocas volcánicas. El agua que ha sido capaz de dejar en aquellos materiales concreciones voluminosas de ópalo, litomarga, calcita, aragonito, vivianita, espato calizo, chabasia, mesotipa, etc., se hallaba sólo á una temperatura de 60 á 70° centígrados; por tanto, la formacion de todas estas especies puede

(1) *Origin of the constituent and adventitious Minerals of Trap.*—*Journ. of Science*, tomo XLIV, 1846.

(2) *On points of similarity between zeolit. and silici. incrust. of recent form.*—*Quart. Journ. Geol. Soc.*, tomo XXXIV, 1878.

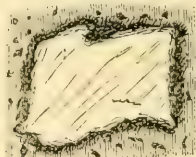
verificarse no sólo á la presion ordinaria y á la superficie del terreno, sino mediante un calor inferior al en que se ha creido son solubles tales sustancias en el agua.

Todos los hechos expuestos tienden á demostrar un principio al que hemos tenido ocasion de llegar varias veces en este ensayo, y que es muy fecundo en la ciencia: el de que todas las explicaciones exclusivas son carentes. En el caso presente se ve igualmente que las secreciones de las materias volcánicas son debidas á diferentes tiempos y diversos procesos. Ya Delesse en su trabajo sobre las rocas globosas habia probado que el relleno de las cavidades de los glóbulos anormales, segun su clasificacion, se ha realizado unas veces por secrecion, otras por infiltracion—como el *b* de la figura 6.^a y en general todos los que contienen calcedonia—y otras, en fin, por las dos cosas, como el caso en que el cuarzo hialino forma una capa mamelonada y el centro le ocupa la calcedonia. Probó igualmente el mismo investigador que el relleno de las cavidades estrelladas, debidas á retraccion en el interior de los glóbulos anormales del pórfido jaspeado de Siberia, acusa dos fases bien distintas: una en que se han cubierto de una delgada capa de cuarzo hialino, y más tarde un relleno de calcedonia.

Pero debemos volver sobre un importante término del problema de la zeolitizacion ligeramente apuntado ántes. Refiérese éste á la condicion exigida para el proceso de la existencia del carbonato de cal, razon por la cual se encuentra muy favorecido en aquellas rocas en que la augita y la nefelina abundan. Pero como quiera que en las fonolitas de Canarias y en otras variedades no sea rara la presencia de tales desarrollos, se hace muy admisible la suposicion de Rosenbusch de que la zeolita que aparece como una película en el sanidino en vía de evolucion sea debida á minerales ferríferos en cuya composicion entran tambien otros óxidos isomorfos, la esferosiderita, por ejemplo. La adjunta figura representa un nódulo zeolítico (mesotipa?) de un basalto de Tenerife: el mineral está orlado por el hierro oligisto, indicando que la solucion infiltrada contenia estas dos sustancias, y que posteriormente ha sido expulsada la segunda á la periferia de un modo gradual.

En las Islas Canarias hay un grupo de rocas particularmente

interesante para el estudio de las producciones zeolíticas que es el de la tefrita: muchas variedades parecen un verdadero amigdaloides por la profusion de huecos llenos de sustancia blanca, que contrasta con el color oscuro ó rojo de la pasta.

FIGURA 9.^a

En algunas se percibe la zeolita en vía de formacion, constituyendo depósitos gelatinosos y estalactíticos en ocasiones adherentes á las paredes de las cavidades. Este trabajo de secrecion es una obra lenta y gradual como lo muestra la figura 9.^a; pero tratándose de las tefritas—cuya composicion favorece como en ninguna otra roca la evolucion que nos ocupa—es dado comprobar cómo la pasta puede hallarse completamente penetrada de semejantes formaciones, y sin embargo, no estar nada alterada.

Otra forma de secreciones zeolíticas muy curiosa es la representada en la figura 10, que muestra las concreciones existentes en la tefrita del Salto del Castellano, en Gran Canaria,

FIGURA 10.



perceptibles sólo en las secciones delgadas con grandes aumentos. La apariencia es la de un tejido orgánico que destaca en una pasta vítrea, ó mejor aún, los manojos que engendra el vapor de agua condensándose y helándose en las vidrieras en los países muy frios.

Desdoblamientos análogos por su proceso, ya que no por su importancia, al de la zeolitizacion, pudiéramos citar como prueba de la existencia de evoluciones en el período de las rocas volcánicas que nos ocupa. De ellos el más general en Canarias parece ser el de la natrolitizacion, en virtud del cual se cambia en esta sustancia la hauyna de las fonolitas y andesitas augíticas que la contienen. El tránsito de una á otra especie se hace por una verdadera secrecion, que cristalizando despues imprime un cambio de estructura á la roca, que puede explicar, á nuestro entender, la tendencia que éstas manifiestan á hacerse hojosas por el trascurso del tiempo. Análogas consideraciones hace Sauer con respecto á la fonolita del Paso de Guajara y Bosque del Pino en Tenerife.

VII.

PERÍODO DE DESCOMPOSICION.

Carácter del último período.—Las aguas telúricas son su factor.—Trabajos de Durocher sobre la absorcion del agua por los minerales.—Permeabilidad de las rocas volcánicas; teoría de M. Delesse.—Descomposicion de algunos minerales de las rocas volcánicas: olivino, augita, feldespato y magnetita.—Estructuras nuevas por descomposicion parcial.—Las evoluciones de los materiales resultantes de la descomposicion no pertenecen á nuestro objeto.—Conclusiones.

El último período, el de la descomposicion de la roca, no comienza verdaderamente, en nuestro sentir, hasta que ésta pierde su agua de cantera y cristalizacion, mediante la desvitrificacion, la evaporacion ó el arrastre por las aguas telúricas. De aquí se desprende que un material vítreo debe resistir á los agentes exteriores —siempre proporcionalmente— más que uno cristalino, principio fecundo sin duda en consecuencias.

La evolucion que bajo las influencias telúricas se desarrolla en los elementos de la roca, es esencialmente distinta de las precedentes, por lo mismo que es otro su principal factor: en efecto, el de ésta es el agua atmosférica, por tanto fria y conteniendo mayor ó menor cantidad de ácido carbónico disuelto, pero siempre inferior á la del líquido primitivo de la piedra. En un trabajo muy interesante, M. Durocher ha dado cuenta

de sus investigaciones experimentales relativas al modo como absorben los minerales vapor de agua colocados durante mucho tiempo en una atmósfera húmeda y ha hallado que: «La relacion entre el agua absorbida y la preexistente es en general favorable para las sustancias pobres en ella; no obstante, la cantidad absorbida es constantemente más considerable en las que son un poco hidratadas, porque su testura es menos apretada y el líquido halla más fácil acceso hácia el centro de las partículas » (1).

Tratándose de los lechos de la roca en masa, cuesta trabajo á primera vista comprender cómo el líquido es capaz de obrar en su espesor á veces muy considerable; pero para quien ha recorrido el interior de islas volcánicas—y Gran Canaria es buen ejemplo—es manifesto el poder de que goza el agua de filtrarse á través de los materiales que parecen dotados de la mayor compacidad, originando manantiales que surgen donde ménos podia esperarse. El profesor Bischof (2) ha llamado hace tiempo la atencion hácia la permeabilidad de las rocas, citando el procedimiento empleado de tan antiguo para colorar las ágatas, que es un ejemplo sorprendente de la porosidad de los minerales que parecen más compactos. Posteriormente Delesse (3) ha desarrollado sobre el particular una teoría grandiosa, no obstante de que todos sus extremos no puedan aceptarse sin alguna reserva. Concluye él que el agua de la superficie terrestre bajo la accion combinada de la capilaridad y del calórico es capaz de penetrar hasta las partes profundas del globo; lo que llamamos agua de cantera no es más que la de alimentacion sorprendida en el comienzo de su movimiento, y, en fin, que á través de la corteza del globo se está verificando una constante circulacion. Esta economía terrestre está sujeta á rupturas de equilibrio, que al cabo de períodos muy largos, dan lugar á manifestaciones bruscas, esto es, á los terremotos y erupciones volcánicas; donde las capas son más permeables la repeticion de tales desórdenes

(1) *Recherch. sur l'absorp. de l'eau atm. par les subst. min.*—*Bull. de la Soc. géol. de Fr.*, 1852.

(2) *Lehrb. der chemisch. und phys. Geol.*—Halle, 1850, tomo 1.

(3) *Expérience sur la possibil. d'une infiltr. capill. au travers des matières poreus.*—*Bull. de la Soc. géol. de Fr.*, 1861.

se halla más favorecida y, por tanto, donde está constituido el suelo por rocas volcánicas, que son esencialmente porosas, se suceden de preferencia los mismos fenómenos. A las consecuencias que el autor saca de su teoría, debemos observar dos cosas: de una parte que las citadas rocas en sus evoluciones tienden á perder agua en vez de conservarla ó ganarla, como se desprendería del supuesto, y de otra, que las regiones volcánicas se vuelven tranquilas é inactivas independientemente de la naturaleza discontinua ó porosa de los materiales que las constituyen (1).

Mas dejando por ahora estas consideraciones para limitarnos al problema de la alteracion de las rocas, debemos hacer notar que no es nuestro ánimo tratar aquí de la descomposicion general y sus productos, cuestion muy vasta y de la cual con relacion al país que nos ocupa, hemos hecho mérito en nuestra *Reseña de las rocas de Gran Canaria*; al presente nos limitaremos á indicar en particular la descómposicion de algunos minerales más característicos bajo el punto de vista de la evolucion que en este período experimentan.

El *peridoto* es el elemento más alterable de los basaltos: todo esto que Werner llamaba la *chusita*—que no es sino un efecto de la oxidacion del hierro que el material contiene—bordea los individuos sometidos á la accion atmosférica. En último término resultan de la descomposicion del peridoto olivino dos series de productos abundantes en las tobas y wackas basálticas y que comunican un aspecto muy bello á las de La Isleta en Gran Canaria: la una es ferrífera (oligisto predominantemente), serpentínica la otra (clorita, serpentina, viridita). Mas la naturaleza de cada peridoto—bajo el punto de vista químico—es variable: eminentemente ferrífero en Canarias y serpentínico en otras regiones, y de aquí especiales

(1) El profesor Sterry Hunt (*Congreso de Hartford para el progreso de las ciencias*, 1875) ha dado cuenta de una Memoria relativa á la desagregacion de las rocas, en la que demuestra que la profundidad á que se hace sentir es mucho más considerable de lo que generalmente se cree. Niega la hipótesis de que ciertos materiales hayan sido descompuestos al contacto del agua salada, y establece que estos fenómenos químicos tienen mucha menor intensidad en nuestros dias que en los antiguos periodos geológicos. El hecho importante que de esto puede deducirse es que los agentes atmosféricos, que son los que facilitan más la pérdida de los líquidos que la roca contiene son los que determinan la verdadera descomposicion.

caractères correspondientes en los productos finales. Ahora bien; si se compara la evolucion del mineral en este período con la que de él indicamos en el anterior, se encuentran diferencias esenciales. En primer lugar, en el último la evolucion se dirige en sentido de los ocreos y productos térreos, en tanto que la otra originaba láminas cristalinas de hematites, que probablemente han pasado siempre por la fase magnetítica. De otra parte la descomposicion marcha casi constantemente de la periferia al centro, en tanto que la transformacion de los períodos autonómicos tiende á esparcirse en forma de red por el interior del mineral.

Análogas consideraciones pueden aplicarse á la *augita*—aunque normalmente más resistente á la alteracion que el peridoto (1); mas en tanto que aquélla prefiere resquebrajarse interiorizando la transformacion, el olivino redondea sus bordes y se produce, en fin, como si estuviera más en conexion con la pasta que aquélla. La *augita* se descompone sin ceder sus productos al medio que la rodea, y no hay, como en el mineral peridótico, matices de transicion entre el contorno alterado de la sustancia y la pasta confinante. En la *augita* de los basaltos feldespáticos ordinarios y doleríticos de Canarias hemos observado con mucha constancia que la descomposicion se inicia haciéndose dicróicos sus cristales, lo cual corresponde á trabajos moleculares internos. En las tefritas—en las cuales la *augita* habia comenzado en el período anterior á sufrir una revolucion hornbléndica—la forma de la descomposicion nos ha mostrado un carácter completamente original por su irregularidad, tendencia á redondearse los bordes, y, en suma, la fácies de la descomposicion del piroxeno de las diabasas. De antiguo se sabe que el mineral en cuestion es capaz de transformarse en el seno de las rocas volcánicas dando

(1) El estudio de la alteracion de los minerales y las rocas no está ménos sembrado de dificultades que el de las anteriores evoluciones. Tratándose de la *augita* hemos observado en Canarias un hecho difícilmente explicable. Es sabido que estos cristales ofrecen una resistencia tal á la descomposicion que se los encuentra íntegros en las tobas procedentes de rocas cuya pasta ha desaparecido completamente; pues bien, nosotros hemos recogido en el camino de Las Palmas á Arucas muchos cantos sueltos de basalto que simulaban pórfido por haberse descompuesto en una sustancia blanquecina de forma no definida ya, los individuos porfídicos de *augita*, sin que la alteracion interesara aún en nada á los elementos de la roca.

una materia verdosa que los antiguos llamaban *celadonita*; los productos finales englobados en esta denominacion son análogos á los del peridoto, pero la serpentina de cada uno se distingue bastante bien.

Por lo que toca á la alteracion de los *feldespatos*, parece que el triclínico la resiste en estas rocas más tenazmente que el monoclínico, no obstante de hallarse con frecuencia favorecidos en aquél los agentes destructores por las acciones mecánicas previas de que hicimos mérito. Mas cuando el momento de la descomposicion llega, los contornos del mineral se tornan borrosos, las superficies puestas á descubierto se vuelven ásperas y se kaolinizan en fin. El sanidino suele dar mica potásica como final evolucion, aunque esto no parece frecuente en Canarias. Hemos dicho que tal especie está sujeta á veces á sufrir la extraña metamorfósis zeolítica, y semejante hecho pone de manifiesto una nueva distincion entre las diferenciaciones señaladas en el anterior capítulo y las que al presente nos ocupan.

La *magnetita* se descompone reduciéndose al estado pulverulento hasta dar finalmente una arcilla ocrácea oscura. Su alteracion es notablemente irregular, lo cual parece consistir en que sus individuos no son de ordinario puros sino una mezcla de magnetita y titanita.

En general, los individuos porfídicos resisten por más tiempo que la pasta á la destruccion y final evolucion y aun entre los elementos de la materia fundamental que difieren poco en punto á tamaño, se observan muy distintas aptitudes para la descomposicion. De aquí resulta en ocasiones que hallándose eliminado un elemento en tanto que los otros se conservan, la roca pueda mostrar estructuras de transicion que se tomarian por variedades fundamentales, como los antiguos han hecho con algunas. Los medios amplificantes han revelado un cierto modo de estructura porosa en ciertas traquitas que es un ejemplo de semejante proceso y, por tanto, las porciones frescas no revelan indicio de cavernosidad, en tanto que las expuestas á la intemperie son porosas por efecto de una alteracion prematura de la materia amorfa y de la magnetita, al decir de Vogelsan. Las fonolitas de Canarias presentan tambien con grandísima frecuencia una descomposicion en capas superpuestas, efecto de igual proceso, y muy carac-

terística. Unas partes resisten en ellas á la lixiviaci6n y acci6n química de las aguas telúricas en tanto que otras más pequeñas desaparecen: por los espacios así resultantes—y, acaso como piensa Sauer, obra tambien del trabajo de natrolizaci6n descrito—puede irse interiorizando sucesivamente el trabajo de descomposici6n de los elementos más atacables sin que los otros afecten ni aún en las partes periféricas ninguna influencia. En estas rocas—á las que Fritsch y Reiss llaman *fonolitas zonadas*—se descubre con sorpresa capas de materia blanquecina, separando otras á la simple vista inalterables, y el aspecto pizarroso que adquieren por el trascurso del tiempo no es sino una manifestaci6n del fenómeno enunciado.

Llegando á su término los trabajos de descomposici6n, productos incoherentes y térreos vienen á ser el resultado de toda la laboriosa evolucion, cuyos rasgos, á nuestro juicio, más interesantes hemos bosquejado. Cuando recordando el turbulento origen de estos materiales se marcha sobre esos suelos formados de materias arcillosas—aún ricos en cristallitos brillantes, como testigos únicos de pasadas fases—se despierta la idea de la vida y la muerte para lo llamado inorgánico y se cree hollar en sus detritus actuales los restos inanimados y venerables de un cadáver.

Aún pudiéramos completar la reseñada historia evolutiva con la exposici6n de ciertas vicisitudes y transformaciones que por causas exteriores han experimentado los materiales consolidados, y aún despues de su alteraci6n completa, si no temiéramos invadir el campo del metamorfismo que constituye ya otro asunto. En tal caso se hallan las termántidas—llamadas por otros jaspes y porcelanitas—de Gran Canaria, cuyo origen es evidentemente metamórfico, como pensaba muy bien Escolar (1); las llamadas obsidianas oligoclásicas del Teide (2), cambiadas por la acci6n de los vapores sulfurosos, que aún se desprenden de aquel eminente Pico, y en fin, las excrescencias de ópalos y hialitas de Gran Canaria, Lanzarote, segun Buch, y del Teide, segun Cordier (3), de origen hidro-

(1) Véase nuestra *Reseña de las rocas de la isla volcánica Gran Canaria*.

(2) Elie de Beaumont, *Compt. rend.*, tomo XXII.

(3) *Journ. de Phys.*, tomo LXVII.

termal (1). Pero es, sobre todo, importante para nuestro objeto lo que sobre el origen de la palagonita dejamos previamente apuntado, como prueba de que las rocas volcánicas desvitrificadas son capaces de retroceder, mediante la accion hidrotermal, á su estado vítreo primitivo, en virtud de una verdadera metamorfosis retrógrada.

Todo lo expuesto en este modesto ensayo induce á pensar que—sin exceder la experiencia actual—cabe suponer que la lava arrojada por los volcanes—contenido terrestre ó resultado de la elaboracion de porciones de su corteza mediante el agua y los gases procedentes de la superficie—ha engendrado las actuales rocas volcánicas por un resultado complejo de sus condiciones propias con las epitélúricas; que la misma materia hubiera dado productos graníticos colocada en diferentes condiciones de presion y temperatura, y en fin, que aquélla es objeto de una evolucion que se desenvuelve en fases sucesivas á compás de su pérdida de flúidos y de calor, hasta que, siendo ésta completa, dominan sobre ella los agentes epitélúricos y la descomponen y pulverizan.

Explicacion de la lámina VI.

FIGURA 1. Cristal de olivino de un basalto feldespático de Tenerife, muy peridótico y afine á las lavas modernas. Muestra los resquebrajamientos característicos de este mineral y su aspecto rugoso propio.

(1) La primera vez que tuvimos ocasion de examinar los basaltos cubiertos de ópalos y hialitas magníficas, procedentes de Gran Canaria, que se hallan en las colecciones de la Institucion libre de enseñanza, nos inclinamos á considerarlas como productos de secrecion; mas la descripcion de Buch de sílice hidratada en las paredes de un cráter que data de 1731 acumulada, segun él indica, por vapores calientes, modificó desde luégo nuestra opinion. Tambien hemos visto que Cordier menciona la existencia de pequeños depósitos de cuarzo conexionado en las rocas inmediatas al Pico de Teide. Es sabido que ántes de llegar á la cumbre de dicho cono se encuentran estas actividades representadas por la fuente del barranco de San Antonio, cuya agua mana, segun Humboldt, á 15°4; las fumarolas del Pico exhalan un olor picante, debido al ácido sulfuroso, y aparecen á una temperatura de 4°, al decir del mismo enciclopedista, y las de la cima, que llegan, segun Cordier, hasta la de 80°.

Todo induce á hallar la analogía entre las producciones hidrosilíceas mencionadas, y las penetraciones conocidas en Hungría con los nombres de *pórfito molar*, de Beudau, é *hidrocuarcita*, de Scazo.

La masa fundamental ha continuado el trabajo inicial de fractura, y al parecer, hay penetraciones en el estado flexible y en el rígido. (Aumento, 600 ds.)

La masa fundamental es esencialmente piroxénica y contiene mucha magnetita y fragmentos del peridoto cuarteado y disgregado.

FIGURA 2. Grupo de cristales de plagioclase de una dolerita de Tenerife, destinada á demostrar cómo los movimientos de la materia fundamental los ha hendidado por sus planos de juntura, pero sin penetrar en su seno. (Aumento, 300 ds.)

FIGURA 3. Cristal de sanidino de una andesita augítica de Gran Canaria, con una bolsada perfectamente constituida encerrada durante la consolidacion. (Aumento, 350 ds.)

Los pequeños cristales largos, claros, indican la plagioclase y los puntos negros la magnetita.

SOBRE

LA FORMA GENERAL DE LOS VEGETALES SUPERIORES,

POR

DON AUGUSTO GONZALEZ DE LINARES.

(Sesion del 2 de Abril de 1879.)

Al estudiar la fisiología general del tejido vegetal, que es el metafito (1) mismo como sistema de sus deutero-células, ocurre la siguiente cuestion: ¿Qué forma es la de todo el sistema de células secundarias que forman el tejido? ¿Podemos hallar una forma fundamental (promorfo) de la que se deriven luego las de todos los metafitos conocidos? Aunque puede contestarse, en efecto, que las formas fundamentales del metafito son dos, correspondientes al promorfo de simetría multi y uni-lateral, es preciso, para comprender mejor este resultado que arrojan las investigaciones de la Botánica moderna, recordar sumariamente los tipos fundamentales de formas en los seres naturales, y los nombres que de Haeckel han recibido.

Cuando todas las partes de un cuerpo guardan relaciones iguales alrededor de un punto que les sirve de centro, se engendran las formas llamadas *centrosimicas*, á las cuales pertenecen, por ejemplo, la esfera, el cubo, y áun todos los cristales del sistema cúbico. Si en vez de ser un punto es una línea la que sirve de centro á cuyo alrededor está todo dispuesto de igual modo, nacen entonces las formas *centráxicas*, y ejemplo de ellas son el cilindro y el prisma. Supongamos ahora un plano haciendo el oficio de centro, y tendremos el tipo fundamental

(1) Metafito ó metafita puede llamarse al vegetal ó á la planta pluricelular, como se dice habitualmente.

de las formas *centropipédicas*, propio de aquellos cristales que por presentar ángulos entrantes y salientes, el yeso, por ejemplo, se llaman *copulaciones* (hemitropias). Pertenecen también á esta forma los cuerpos de los animales vertebrados, articulados, moluscos, etc.

Ahora bien; el tipo general del protofito parece ser la esfera, ó sea el centrosísmico (1).

En cuanto al metafito, debe investigarse si cae dentro de la forma centráxica ó de la centropipédica. Si se adopta el criterio estrecho de la antigua Geometría, merced al cual sólo son simétricas las partes que se refieren una á otra de un modo absolutamente igual, habrá que reconocer una dualidad irresoluble en la forma del metafito, que es entónces centráxica en general, y centropipédica á veces. Pero ampliando el concepto de partes equivalentes, que se corresponden en funcion y forma á más allá de lo que consiente el concepto de simetría usual, y estimando que son homomorfos miembros que sin embargo no son totalmente simétricos (exigencia que la Botánica reciente ha procurado satisfacer creando la voz *lateralidad* para expresar el nuevo concepto), podemos decir que pertenece el metafito al tipo fundamental de las formas centráxicas, ó que todas sus partes se refieren á una línea. Atendamos á esta forma. Haciendo pasar planos por el eje de simetría, ó sea la línea céntrica del metafito, se producen partes ó segmentos iguales, cada uno de los que, por tener enfrente de sí otro que le repite, se llama *antímero*; pudiendo decirse, por tanto, que el promorfo centráxico, y ahora el metafito, está constituido por antímeros. En tal caso los planos de simetría son infinitos, ó muchos cuando ménos, y la relacion que se engendra se llama polisimetría, opuesta á la que se engendra cuando sólo un plano de simetría divide al metafito sólo en dos mitades simétricas; simetría ó relacion monosimétrica, que viene á representarse en el tercer orden de promorfos. Cuando las partes se repiten fundamentalmente de un modo igual, pero no con simetría completa, se dice que hay relacion de *lateralidad*, relacion sin duda ninguna más ámplia que la an-

(1) Acaso deba rectificarse este juicio y reconocerse que desde el momento en que se despliega alguna oposicion en las energías del protofito, su forma pasa á ser centráxica.

terior, por cuanto la monosimetría es un caso particular de la lateralidad, á saber: aquel en que las dos porciones laterales son exactamente simétricas, y en el mismo respecto la polisimetría cae dentro de la multilateralidad, no siendo, por informe que se presente la apariencia del cuerpo, por llena de desvíos ó rugosidades que se encuentre, cosa que se oponga á este último caso de la multilateralidad, é importa sobremanera distinguir lo que sólo tiene carácter local ó debido al medio ambiente, de lo que es permanente y esencial en el metafito. Si se atiende ahora á algunos metafitos, tales como las leguminosas papilionáceas, la flor del guisante, por ejemplo, parece efectivamente que caen dentro del tercer grupo de promorfos centropipédicos, pues que á primera vista sólo hay un plano que pueda dividirla en dos mitades simétricas, á saber: el que pasase por el eje de simetría que va desde el extremo del estandarte al de la quilla; afirmando la Botánica, segun esto, que hay en estas flores relacion de lateralidad, ó quizá tambien monosimétrica. Pero este resultado queda en el aire desde el momento en que, observando la flor cuando empieza á formarse, en sus primeros pasos, se ve que todos los puntos se refieren en ella de igual modo unos de otros, y sólo más tarde se condensa y adquiere especialidad cada uno de ellos; esto hace sospechar que sólo fenómenos posteriores, pero que no están puestos en el esquema fundamental de la planta, vienen á romper el plan homólogo que todo el metafito tiene en su origen, y que la figura de dicha flor, en su completo desarrollo, toma un carácter monstruoso, apareciéndonos como monstruosidad á nosotros precisamente el que no se haya desarrollado la monstruosidad, consecuencia de habernos habituado á ella. Lo propio hace pensar el exámen de otras flores de esta familia, que ofrecen con igual desarrollo todos los órganos, y son centráxicas, por lo tanto.

¿Será, pues, aventurado ahora, presumir que esta planta, que aparece como monosimétrica, tiene primitivamente forma polisimétrica, cuyo centro sea un eje de simetría y no un plano? Todavía es este un problema en la Botánica; pero quizá ulteriores observaciones permitan reconocer que la forma del metafito sea centráxica y polisimétrica, esto es, un cuerpo compuesto de antímeros que se oponen simétricamente.

NOTICE

SUR LES

DÉGÂTS DES PUCERONS DANS LES CHAMPS D'ORGE

ET MOYENS DE LES PRÉVENIR,

PAR

MR. JACOB SPANGBERG.



(Sesion del 3 de Setiembre de 1879.)

Parmi les insectes qui ont attiré particulièrement l'attention des agriculteurs dans ces derniers temps, il faut assurément placer au premier rang les pucerons qui se sont montrés en divers lieux dans les gouvernements d'Upsala, de Stockholm et même en Södermanland, où ils ont causé des ravages considérables dans les champs d'orge. Ces faits méritent d'autant plus d'attirer nos regards que jusqu'ici on croyait que les pucerons à raies jaunes, comme probablement tous ceux du genre *Phyllotreta*, se nourrissaient exclusivement de crucifères.

Aux environs de Stockholm où je les ai observés moi-même, j'ai vu *Phyllotreta vittula* détruire et manger les brins d'orge. Ils étaient en si grand nombre que l'on en trouvait parfois huit à dix sur une même feuille. Ils se montrèrent dès le mois de mai. Au Champ d'expériences de l'Académie Royale d'Agriculture à Stockholm et à l'École supérieure d'Agriculture d'Ultuna, près d'Upsala, on les vit s'attaquer à l'orge, au blé mêlé par exemple d'orge et d'avoine, ou d'orge, d'avoine et de vesce; l'orge fut détruite, mais les autres graminées restèrent intactes. D'ailleurs, toutes les espèces d'orge ne leur plaisent pas également. Ainsi, il ressort des renseignements fournis par

M. le baron C. A. Hermelin, à Stockholm, qui a fait des expériences nombreuses à ce sujet, ainsi que des résultats obtenus à Ultuna, que les insectes en question préférèrent l'orge chevalier à deux lignes à l'orge gumrik (à deux lignes également), et cette espèce-ci à l'orge commune à six lignes. Quoique que nombre d'espèces de pucerons à raies jaunes se trouvent d'ordinaire sur les crucifères à côté des champs d'orge, on n'a jamais observé que l'orge fût attaquée par ces insectes, mais bien par la *Phyllotreta vittula*. Toutefois il arrive de rencontrer un puceron tout noir, *Ph. atra*, sur les plantes jaunes de l'orge, mais toujours en très-petit nombre.

Tirant parti du fait bien connu que l'acide phénique exhale une odeur désagréable à tous les insectes, M. le baron Hermelin a fait des expériences pour expulser les pucerons des champs d'orge. Voici comment il a procédé.

Parmi les nombreux produits d'acide phénique qu'on rencontre dans le commerce, il en est un surtout qui s'est trouvé d'une grande efficacité, notamment un mélange de phénol et d'huile de navette dans le rapport de 9 à 100, d'un si bas prix que la quantité suffisante pour un hectare revient à 4 francs environ. Pour un champ d'un hectare, on prend 50 litres de limon ou de vase qu'on mélange avec 7 litres du produit indiqué ci-dessus. On mêle avec beaucoup de soin, la veille du jour où l'on veut se servir de la préparation, afin que le limon s'impregne bien de phénol. Le matin de bonne heure, quand les insectes sont le plus remuants, on répand ce mélange sur le champ attaqué: cette opération doit se répéter au moins une fois encore au bout de trois ou quatre jours.

Pour s'assurer de l'efficacité de ce procédé, on abandonna une partie d'un champ ravagé aux insectes: quelques semaines après, les pousses avaient dans la partie protégée une hauteur double de celles de l'autre, où elles se trouvaient être fort inégales et gravement endommagées. La récolte faite, on compara la partie infestée par les pucerons avec l'autre partie d'égale dimension qu'on avait débarrassée au moyen du mélange de phénol et l'on trouva que la première n'avait rendu que 45,5 pour 100 de blé, tout en fournissant une plus grande quantité de criblure, celle-ci formant presque la moitié de la récolte. Le poids de cette criblure n'était que de 88,7 pour 100 de celui de la criblure fournie par le champ protégé.

Le même succès a couronné des expériences de même nature faites à Södermanland avec le même mélange et dans les mêmes conditions.

Ajoutons en terminant qu'à Ultuna, nous avons observé des pucerons sur le froment et sur le maïs, bien qu'ils fussent en nombre fort inférieur, et c'est toujours, dans ce cas également la même espèce, *Ph. vittula*, qui est la cause des dégâts.

SILENE DECIPIENS,

ESPECIE NUEVA,

POR

DON FRANCISCO BARCELÓ Y COMBIS.

(Sesion del 2 de Julio de 1879.)

Silene decipiens *Barc.*

(Secc. *Dichasiosilene* Rohrb.)

Inflorescencia fasciculado-racimosa. Planta pubescente en todas sus partes. Raíz *delgada*, flexuosa, blanquecina. Tallo de 12-27 centímetros, derecho, ramoso desde su base, y las ramas erguidas; las inferiores á veces tendidas. Hojas unives, pestañosas; las inferiores trasovadas, casi espatuladas, angostadas en peciolo; las intermedias lanceolado-lineares, agudas, y las florales dilatadas por su base, aguzándose insensiblemente hasta su ápice. Flores dispuestas en cimas irregulares, paucifloras, que forman un racimo terminal laxo, brevemente pedunculadas; las de las dicotomías largamente. Cáliz de 9 milímetros, casi cilíndrico al abrir la flor, *trasovado*, *casi en maza*, no umbilicado, contraído en su base y en su ápice cuando lleva el fruto maduro, y recorrido por diez nervios verdes, anchos, anastomosados en el ápice, poblados de pelos blancos, y terminado en cinco dientes lanceolado-puntiagudos, escariosos y pestañosos en su margen. Pétalos *frecuentemente rudimentarios y más cortos que el ovario; las uñas de los perfectos, aladas, casi salientes, y el limbo rosado, reticulado-renoso, trasovado-cuneiforme y partido en dos lóbulos lineares, obtusos*; escamas de la corona bífidas, *obtusas*. Genitales no salientes. Caja *ovado-cilíndrica*, de 6 milímetros, encerrada en el cáliz, que se abre por seis dientes *revueltos*, sentada sobre un tecáforo

muy corto, grueso y pubérulo. Semillas arriñonadas, pardas ó negruzcas, *excavadas por sus caras, acanaladas en el dorso, circuidas de ala undulada, finamente estriado-radiada*. ☉. Fl. Febrero, Marzo.—En sitios herbosos.

Mallorca, en algunos baluartes del Oeste de la muralla de Palma, en el glácis del Or nabegue y en el Molinar de Levante.

OBSERV. Especie afine á la *Silene ramosissima* Desf., de la que se distingue por no ser viscosa, por carecer de pelos articulados, no ser las hojas envainantes, y por otros caractéres indicados en la descripción con las palabras y frases subrayadas.

PLANTAS NOTABLES

POR SU UTILIDAD Ó RAREZA

QUE CRECEN ESPONTÁNEAMENTE EN CATALUÑA,

Ó SEA

APUNTES PARA LA FLORA CATALANA,

POR

DON ESTANISLAO VAYREDA Y VILA.

(Sesion del 3 de Setiembre de 1879.)

PRIMERA PARTE.

ADVERTENCIA PRELIMINAR.

Desde la más tierna edad, un natural impulso me hizo sentir por la Naturaleza un amor que yo no sabía apreciar, y que se traducía en una admiración deleitosa, que me absorbía durante largas horas en la contemplación de todos los objetos que ofrecían á mi vista las montañas, campos y prados de mi pintoresca patria, cuando ni aún soñaba siquiera que la ciencia, estudiándolos, les hubiese dado nombres, ni los hubiese reunido en agrupaciones, y los hubiese subdividido en especies, géneros y familias, clasificándolos.

Cuando llegaron á mi joven entendimiento los débiles reflejos de la Historia Natural, cuyos rudimentos estudié siendo poco más que niño, descubrí ante mis ojos un ancho campo á mi afición, que cada día se acentuaba más; ya nada de cuanto la naturaleza encierra me parecía despreciable: muy al contrario; desde la más caprichosa y pintada mariposa, hasta la tosca escoria volcánica, que tanto abunda en mi país, todo me parecía digno de atención y estudio. Los secretos que la

ciencia me descubria en cada uno de los reinos de la naturaleza, traian nuevos encantos á mi alma, y á cada secreto crecia mi aficion por su estudio, y me despertaba una sed insaciable de descubrir otros nuevos, y en mi deseo, me sentia apesadumbrado por la poca amplitud de mis conocimientos.

La Mineralogía, la Zoología y la Botánica me brindaban con sus maravillas con igual porfía, y me complacia en ellas con igual aficion; mas cuando al cursar en la Facultad de Farmacia de Barcelona, comprendí lo extenso que es el estudio de la naturaleza, y la imposibilidad absoluta de dedicarme simultáneamente y con igual ardor á los tres reinos, tuve que dar á uno la preferencia sobre los demás, y se llevó esta preferencia el estudio de la Botánica, no porque sintiera hácia ella mayor simpatía que hácia la Zoología y la Mineralogía, sino porque, dada mi posicion y las circunstancias especiales en que me hallaba, era la que me ofrecia ménos obstáculos, cumpliendo mi propósito de estudiar prácticamente aquello cuya teoría habia absorbido de tal modo mi atencion é inclinaciones.

Al poner en práctica mis propósitos, llevado quizás por la influencia que no podia dejar de ejercer en mí el estudio de la Farmacia, empecé por recoger plantas en cuantas ocasiones se me presentaban, concretándome á las especies de inmediata aplicacion á la Medicina. Mas luégo hube de reconocer lo incompleto de mi trabajo y el poco provecho que sacaria del estudio de la Fitografia, limitándome á una sola de sus partes, y ensanché el círculo de mi coleccion, sin excluir agrupacion ni familia alguna, para conocer las admirables relaciones y armonías que entre ellas existen, dedicándome con mayor ahinco á conocer aquellos grupos cuyo interés científico y mayor complicacion les hace más dignos de estudio.

Insensiblemente me interné en un campo sin horizontes, en que seguramente hubiera desmayado mi ánimo ante los muchos obstáculos que á cada paso se me oponian, á no ser por el estímulo que me comunicaron algunos aventajados compañeros, y por el constante apoyo de mis sabios profesores, prodigándome sus consejos y su saber. Yo procuré, por mi parte, suplir con la actividad la escasez de mis conocimientos, y pronto ví crecer la obra de mis afanes, de un modo que excedia mis esperanzas de un principio. Con este resultado, y el

haberme honrado varias sociedades (1) con la distincion de contarme entre sus individuos, lo cual me facilitó buenos y numerosos cambios, concebí la idea de formar un herbario general. Cerca de diez años han trascurrido desde que empecé mis ensayos prácticos de recoleccion y estudio de los vegetales, á los que sin tregua ni descanso me he dedicado de una manera más ó ménos desahogada, viendo compensados mis esfuerzos con el más satisfactorio resultado, contando hoy mi herbario algunos miles de especies (2), españolas una buena parte, y de casi todas las naciones europeas las restantes, con abundancia de tipos debidos á botánicos de nota, algunos de ellos auténticos, gracias á cuyo auxilio he podido emprender un detenido estudio comparativo de muchas especies críticas y dudosas de nuestro país, atreviéndome á señalar y describir como nuevas algunas de ellas, no sin consultarlo préviamente en la mayoría de casos con eminentes profesores, desconfiando de mis pobres y limitados conocimientos y atendiendo á la escasez de medios de que puedo disponer (3).

Difícil es, en extremo, en la época que atravesamos, formar un verdadero criterio acerca de la manera de considerar la *especie*, en medio de tan contradictorias y erróneas teorías como se han ideado para dar explicacion satisfactoria de su origen y modo íntimo de ser. Pero mayores dificultades han de vencer todavía los que no tienen idea ó apartan voluntariamente los ojos de la luz purísima que arrojan sobre el misterioso origen de todos los seres creados y sus altos fines, las irrefragables verdades consignadas en el más antiguo y admirable de los libros, de cuyas afirmaciones ni una sola ha quedado sin plena confirmacion ante los adelantos de la moderna ciencia, sin embargo de haber sido escritas en la más

(1) Las principales fueron la Sociedad Botánica Barcelonesa y la Sociedad Helvética.

(2) Sólo tengo registradas una parte; pero calculo que se acerca á 7.000 especies.

(3) Algunas de las especies que se encuentran en este trabajo, fueron ya publicadas por el Sr. Costa en su *Suplemento al Catálogo de plantas de Cataluña*, ó en la *Ampliacion* que del mismo *Catálogo* tiene empezada el mismo autor; y por el Sr. Texidor, en sus *Nuevos apuntes para la Flora de España*, quienes con suma amabilidad consignaron mis datos en sus interesantes publicaciones. Pero como las especies que se hallan en este caso ya son de algun interés, y á muchas de ellas habrá que añadir alguna observacion ó nueva localidad, no estará demás que sean aquí repetidas.

remota antigüedad, nada ménos que tres mil quinientos años atrás. Me refiero al *Génesis* de Moisés: á ese famoso libro de cuyo autor ha dicho un célebre físico moderno, M. Ampère: «Ó Moisés tenía en la ciencia una instruccion tan profunda como la de nuestro siglo, ó estuvo inspirado» (*Théorie de la terre*). El sabio Linneo afirmó igualmente que Moisés no pudo escribir sino bajo la inspiracion del Autor de la naturaleza y de la ciencia (*Curríos. nat.*). Los principios que son el fundamento de la Cosmogonía y Geología, hallan en ese libro excepcional la más sólida base. ¿Y qué sería de la ciencia en nuestros dias, si muchos sabios, en lugar de perder vanamente el tiempo pretendiendo desmentir el *Génesis* ó la revelacion bíblica (1), hubieran sabido aprovecharse de su sublime enseñanza, para echar los cimientos de sus teorías? ¿Cuántas hipótesis se hubieran tal vez elevado á la categoría de verdades confirmadas? Dejando este terreno, en el que no es mi propósito penetrar, echemos una rápida ojeada sobre las principales teorías que más ruido están metiendo hoy acerca de los diversos modos de considerar la especie.

La tan decantada teoría *darwinista*, *transformista* ó *evolucionista*, que nació en la antigua Grecia, donde fué luégo combatida y destruida por Aristóteles, ha sido en nuestros tiempos exhumada por Darwin, corregida y aumentada por sus discípulos, que la han presentado como cosa nueva, y en tal concepto, ha tenido acogida entre algunos espíritus ligeros ó prevenidos. Me limitaré á indicar tan sólo algunos de los más notables escritores, entre los muchos que en época reciente han combatido y pulverizado tan extravagante teoría, así en el terreno filosófico como en el científico, empezando por el sabio profesor Bianconi, cuya nunca bien ponderada obra titulada *La teoría darwiniana y las creaciones independientes*, ha merecido los elogios que le dedica el célebre P. Llanas, en un prólogo que precede á la traduccion española, del cual me permitiré copiar el párrafo siguiente, que bastará para dar á conocer la importancia que tiene la mencionada obra:

(1) «La verdad no puede oponerse á la verdad. Si Dios ha inscrito, fijándonos en la Geología, la historia de nuestro globo, como pretendemos los geólogos, sobre monumentos inmortales en el interior de la corteza terrestre, podemos estar perfectamente ciertos de que no se ha puesto en contradiccion con sus Libros santos.»—(Almera, *Cosmogonía y Geología*.)

« Pocas obras se han escrito obedeciendo á un criterio más elevado. Desde las primeras páginas adivina el lector todo lo verdadero y todo lo falso que el darwinismo contiene. Desde un principio se comprende que el autor se ha colocado en el verdadero punto de vista, y que domina la cuestion á cuyo estudio nos invita. Y cuando, entregados á su direccion, le seguimos en sus científicas investigaciones, nos sorprende con la novedad de sus observaciones ajustadísimas, y nos admira por la profundidad y extension de sus conocimientos. Con una naturalidad encantadora nos hace saber cuanto saberse puede sobre cada punto que discute, sin permitirnos la sospecha de que pueda haber más de lo que nos enseña, ni consentir la duda de que lo enseñado pueda ser controvertible. A nadie ha imitado Bianconi en sus estudios sobre el darwinismo; puede decirse que su obra es la creacion de una nueva ciencia; demuestra por primera vez que las diferencias fisiológicas corresponden á la diversa aplicacion de los principios mecánicos; y á pesar de la originalidad de sus estudios mecánico-orgánicos, bien puede decirse que ha pronunciado la última palabra sobre los puntos sometidos á su exámen. Obras de esta índole immortalizan á sus autores. ¡Ojalá obtenga en nuestra patria un éxito correspondiente á su mérito extraordinario! Por nuestra parte, la recomendamos á todos los amantes de la ciencia como una obra que llena completamente su objeto, y que además desarrolla á la vista del lector nuevos horizontes bañados de purísimos resplandores.»

El mismo P. Llanas, en las notabilísimas conferencias *científico-religiosas* que dió en la iglesia de la Merced de Barcelona, en el año de 1878, demostró con gran claridad y lucidez, apoyándose en sólidos y numerosos argumentos: 1.º Que la Paleontología no afirma esa unidad sistemática de que los trasformistas nos hablan, sino la unidad de un plan inteligente en la creacion. 2.º Que la Paleontología afirma la independencia de creaciones sucesivas. Uno de los argumentos más concluyentes que expone y que derriba por su base la escuela trasformista es el siguiente (1): «Tyndall ha hecho últimamente experimentos

(1) Conferencias dominicales científico-religiosas dadas en la iglesia de la Merced de Barcelona por el Reverendo Padre D. E. Llanas: conferencia 4.ª, pág. 65.

tan precisos, tan delicados y tan minuciosos sobre el estudio de la generacion espontánea, que bien podemos decir que ha pronunciado la última palabra sobre esta cuestion: ha experimentado siempre, dentro de las condiciones exigidas por los partidarios de la generacion espontánea, y ha llegado á demostrar que la ciencia debe rechazarla resueltamente, como una hipótesis quimérica. Siempre podremos preguntar á los trasformistas: ¿de qué manera la vida ha hecho su aparicion sobre la superficie de la tierra? Trátase de consignar un hecho que es la base y cimiento del sistema trasformista, y la ciencia, ó niega este hecho, ó afirma que es imposible su comprobacion. Y si los trasformistas no pueden explicar científicamente el primer paso dado en la carrera de la vida, ¿explican acaso las modificaciones continuas y progresivas á que suponen sometidos todos los organismos?»

Tambien el ilustrado médico D. Miguel García Rodriguez, en una serie de artículos que, bajo el epígrafe de *El darwinismo ante las ciencias médicas*, publicó en el periódico *El Siglo Futuro* (1), refutó valientemente la teoría darwinista, ya con raciocinios metafísicos, ya con hechos y datos innegables, sacados de la Fisiología y Anatomía comparada.

Es cierto que muchos de los argumentos que se aducen para combatir el *darwinismo* proceden del estudio que se ha hecho del reino zoológico; sin embargo, probado hasta la evidencia y de una manera irrefutable por eminentes autores la imposibilidad de la *transformacion* en el indicado reino, no es difícil demostrarla acerca de las especies vegetales, como ya lo han hecho diferentes botánicos.

En frente de la escuela darwinista se ha formado otra que representa el reverso de la medalla, ó mejor, su polo opuesto. Tal es la iniciada por M. Jordan, que goza de gran prestigio entre los botánicos franceses. Este autor, partiendo de la *inmutabilidad casi absoluta* de las especies, admite como tales todas las variedades y variaciones, fijándose muchas veces en diferencias de difícil apreciacion, y en caracteres cuyo grado de importancia no es siempre suficiente, en mi humilde concepto, para elevar á la categoría de especie aquellas plantas

(1) Números 674, 630, 694, 710, 724, 730 y 734; año III.

que presentan alguna modificacion en varios de sus organismos; pues aunque dichas diferencias y caractéres fueren invariables, en una serie de generaciones sujetas á las distintas causas climatológicas, topográficas, físicas, químicas, etc., que tan poderosamente intervienen en la *variabilidad limitada* de que sin duda alguna es susceptible la especie, con todo, pocas veces se cuidan los autores de averiguar esta circunstancia, y aunque quisieran, les sería imposible en ciertos casos hacerlo, puesto que para observaciones de esta naturaleza no siempre bastaria la vida de un hombre. Otras causas hay tambien que frecuentemente ocasionan alteraciones en la parte *variable* de las especies; tales son: la hibridacion, y las anomalías teratológicas á menudo hereditarias por muchas generaciones, como dice muy bien Timbal-Lagrave; pero en cambio están compensadas ó limitadas por otras influencias que obran en sentido opuesto, como la poderosa ley del *atavismo*, que imprime á los organismos continuamente tendencia á conservar el carácter esencial del tipo de que proceden, ó á volver á él cuando de él se apartaron por diversas causas.

Muchos ejemplos podria citar que yo mismo he presenciado, de las variaciones que sufren los vegetales ocasionadas por las causas que acabo de indicar; pero me limitaré á los siguientes: tengo en mi herbario ejemplares cogidos en un mismo pié de *Rosa sempium*, en la montaña de Monjuich, de Barcelona; sin embargo, nadie los reconoceria, y entre ellos sólo va la diferencia de ser cogidos unos en la primavera de 1876, y los otros en la de 1878. ¿Qué habrá sucedido á dicha planta para que en 1878 presente sus ramos, hojas y flores de dimensiones reducidas á la mitad, ramos más espinosos, hojas, pedúnculos y cálices muchísimo más glandulosos que dos años ántes? ¿Cómo explicar tan rápido cambio? Queda explicado, diciendo que han transcurrido de la primera á la segunda época de recoleccion, dos años de sequía. A pesar de todo, la planta es la misma, no ha variado en su esencia: le bastarán un par de años con lluvias regulares, para volver á su estado normal. Aquellas variaciones, pues, no eran más que transitorias; han cesado al dejar de actuar las causas que las produjeron; sólo fueron diferencias de más y de ménos, que no alteran la esencia de las cosas. Otro tanto podria decir del *Sonchus aquaticus* Pourr. de una localidad de Sagaró, provincia de Gerona, visto en 1876,

cuando sus tallos brotaban cerca de las aguas de un arroyo, y visto en 1878, despues de dos años de estar en seco, privado de un elemento para él casi necesario. En tiempo normal, he tenido muchas veces la curiosidad de observar las diferencias que experimenta una misma especie en individuos situados en la vertiente meridional ó en la vertiente Norte de una misma montaña; en individuos que vegetan en lugares pedregosos y estériles, ó en pingües tierras abonadas y regadas por alguna corriente; en individuos de una especie que resista igualmente el calor de una localidad baja y abrigada, que el rigor del frio de una escueta y elevada cumbre pirenaica.

Una observacion curiosa respecto de la influencia química que ejerce en las plantas la naturaleza del suelo que las sustenta, tuve ocasion de hacer en el jardin de casa Noguer de Sagaró, en el cual se cultiva la *Celosia cristata* (Cresta de gallo, en catalan *Ballúts*). Jamás habian existido en dicho jardin, individuos de otro color que el que es natural á dicha planta, ó sea rojo-purpúreo: pues bien; un año vióse nacer un ejemplar, en la rendija de una pared antigua, el cual en el acto de la florescencia, en lugar de dar flores rojas, las produjo de un amarillo puro y brillante, cambio que se ha conservado por semilla y se conserva despues de muchos años. Esta trasformacion en el color de las flores, que no cabe duda hubo de verificarse en el mismo jardin, por estar la casa aislada, en despojado y apartada de corrientes de agua, siendo imposible que la semilla que produjo la referida planta fuera trasportada de otros jardines por el viento ú otros agentes, que con frecuencia se encargan de la diseminacion. No acierto, pues, á explicar el fenómeno de otro modo que recurriendo á una reaccion química producida entre los principios absorbidos por la planta, á beneficio de sus raíces, y los que de la atmósfera entraron por sus órganos aéreos. Habiendo dicho ejemplar nacido en una estrecha rendija de una pared, donde debe ser muy escasa la tierra vegetal, y abundando en cambio los residuos calizos; y penetrando las raicillas en la misma argamasa, el agua que absorbian para formar la savia, debió estar muy cargada de cal y sales térreas y quizá alcalinas, que obrando activamente sobre la materia colorante de las flores, debió influir, determinando la reaccion que produjo el notable cambio referido.

Ninguna duda me cabe de que M. Jordan y sus discípulos, al defender su teoría, lo hacen animados de recta intencion y elevadas miras, creyendo oponer con ella una valla insuperable á la absurda teoría darwinista y sus ridículas consecuencias. En cuanto á la idea de subdividir las especies ó tipos llamados lineanos, en nuevas especies, se justifica entendiendo que de esta manera su procedimiento es comparable al método analítico, medio seguro de llegar al conocimiento de la verdad (1); puesto que á no ser legítimas las especies de esta suerte establecidas, tarde ó temprano se descubren las formas típicas de que proceden.

Muy laudable sería el propósito de tan esclarecidos botánicos si su opinion no adoleciera de dos graves y principales defectos: 1.º, aumentar considerablemente la confusion en la nomenclatura y en la sinonimia; 2.º, fomentar el prurito de reconocer especies nuevas, que estriban á veces en ligerísimas diferencias y sin las indispensables garantías de fijeza. Prescindiendo, pues, de los mencionados inconvenientes, creo que no sería inadmisibile semejante teoría, considerando la necesidad de serios estudios sobre algunas especies y aun géneros lineanos, fraccionándolos respectivamente en nuevas y legítimas especies y géneros, procediendo, empero, con sumo cuidado y parsimonia. En primer lugar, sería de todo punto necesario hacerse cargo de la exacta definición de la especie, precisando rigurosamente el grado de importancia que requieren los caractéres específicos, y despues asegurarse en lo posible de su verdadera fijeza (2). De lo que acabo de exponer, puede fácilmente deducirse cuál es la idea que tengo formada acerca de la manera de considerar la especie vegetal. En mi concepto, hállase ésta dotada de *inmutabilidad* en sus caractéres específicos más esenciales ó fundamentales, pero es suceptible de una *variabilidad limitada* en los caractéres de inferior categoría. Paréceme esta opinion la más racional, dados los actuales conocimientos de la ciencia. A mi

(1) O. Debeaux, *Recherches sur la Fl. des Pyr. Or.*, pág. 7.

(2) Las observaciones microscópico-anatómicas, de los órganos más importantes de los vegetales (poco en uso todavía) darán á nuestro juicio mucha luz para llegar al grado de perfeccion necesario para asegurarse fácilmente de las diferencias específicas y su fijeza.

modo de ver, este es el terreno más firme en que puede situarse el naturalista, sin temor de caer en las aberraciones, absurdos y abusos de las escuelas extremas, ni ser víctima tampoco de los peligrosos errores á que conduce la escuela ecléctica áun aplicada á la ciencia, con sus equilibrios inestables y sus eternas dudas y vacilaciones.

Las principales localidades que he podido recorrer y estudiar con más provecho, suministrándome mayor número de datos, son las siguientes: la comarca de Olot y sus montes vecinos, los Pirineos desde Set-casas y Tragurá hasta San Aniol de Uija; los montes de Vidrá, Ciuret y Santa Magdalena con la cordillera de Collsacabra, que los une á las Guillerías y Monseny; Nuestra Señora del Mont, Bañolas, Castelló de Ampurias; llano de Barcelona y sus montes vecinos; Monserrat, Prats de Llusanés, etc. Algunas veces he extendido mis excursiones á la otra parte de la frontera francesa, lo que me ha permitido estudiar un tanto la flora intermedia, y observar en qué vertiente crecen con mayor ó menor facilidad ciertas especies. No dejaré á veces de citar alguna localidad francesa (siempre que ésta sea contigua ó adyacente á la frontera española) respecto á algunas especies que no he podido observar en la vertiente española, pero cuya existencia es muy probable.

Habiendo sido la comarca de Olot la primera localidad cuya rica y variada flora tuve ocasion de estudiar con bastante detencion, por haber sido el primer centro de mis excursiones, concebí hace algunos años la idea de escribir su flora local, á cuyo objeto tenía empezados algunos trabajos; pero al concluir mi carrera, época en que estaba en condiciones favorables para completar su estudio y realizar mi proyecto, estalló la última guerra civil, viéndome obligado á abandonarlo por entónces. Más tarde, pasados ya los azarosos tiempos de la guerra y hallándome con la suficiente tranquilidad, pensé en reunir los numerosos datos que de la provincia de Gerona tenía recogidos y empezar con ellos un ensayo de su magnífica flora, pero decidíme luégo á suspender tamaña empresa, al considerar lo incompleta que necesariamente debia ser, por haber grandes extensiones de territorio y comprendidas en él localidades muy clásicas, que ni una sola vez me habia sido posible saludar siquiera; aguardando á terminarlo el día, que Dios mediante no creo lejano, en que sea posible orillar dichas dificultades ó ha-

cer desaparecer aquellas lagunas para mí desconocidas, cruzando en ellas algunas excursiones.

Entretanto he creído de alguna utilidad para la ciencia dar á conocer en este mal trazado y peor meditado trabajo, una porcion de interesantes especies que he observado durante los diez años que á su estudio me dedico, añadiendo á mis propias observaciones, las que me han proporcionado varios amigos, y algunos preciosos datos que del rico y numeroso herbario del célebre botánico D. Francisco Bolós, he podido recoger en diversas ocasiones, aunque no con la calma que para ello se requiere; sin embargo, me ha sido dable sacar de él muchísimo más provecho que hasta el presente se había logrado, gracias á una nota que su digno nieto, D. Ramon Bolós, mi íntimo amigo, halló en un Catálogo incompleto de dicho herbario. en cuyo encabezamiento consta que las especies cuya etiqueta va señalada con cruz griega han sido cogidas espontáneas ó semi-espontáneas en la comarca de Olot, y las cultivadas van señaladas con cruz latina. Sabido esto, dicho herbario recobra en gran parte su perdido valor geográfico, pues como sus etiquetas carecen por completo (salvo raras excepciones), de la indicacion de localidades, y la mayor parte de sus especies son indudablemente extranjeras, ó á lo ménos no son de Cataluña, sin aquella divisa sería casi nula la utilidad que para nuestra flora de él reportaríamos, por quedar siempre la duda de si sus especies fueron ó no cogidas en territorio catalan (1). Al adoptar el Sr. Bolós una marca distintiva para las plantas de la comarca de Olot, no indica, ni señala, el área por ella comprendida, ni sus límites, pero creo que á lo ménos ha de comprender el territorio que se encierra entre Nuestra Señora de Nuria y San Aniol de Uija, como límites superiores ó de la Cordillera pirenaica y Montagut, Santa Pau, San Feliú de Pellarols, Ripoll, etc., por la parte inferior; área sumamente vaga por constar de estaciones desde la region media hasta la glacial, pero gran cosa es saber con certitud que se hallan dentro de aquel perímetro y son de la vertiente española.

(1) De la correspondencia científica del Dr. Bolós se desprende que una buena porcion de las plantas regaladas de su herbario, son españolas enviadas por Pourret, que viajó en diferentes provincias de la Península; por Bubani que exploró la cordillera pirenaica; por Seriola que residía en Jaca (Aragon) y otros botánicos españoles, además de los muchos extranjeros con quienes sostuvo cambios.

Antes de concluir esta advertencia preliminar, creo un deber mío el dejar sentado que no me lleva á la publicacion de este exiguo trabajo, ninguna mira egoísta y personal: conste que sólo me anima el deseo de contribuir con todo el valor de mis débiles fuerzas á desterrar esa deplorable indiferencia, que es la causa primera de la lentitud con que se generaliza en nuestro país el conocimiento de las ciencias naturales, á pesar de que su estudio práctico tiene atractivos innumerables, pues no sólo entretiene agradablemente la imaginacion, y satisface la inteligencia, si que tambien educa los sentidos, vigoriza y ensancha las facultades del alma, robustece el cuerpo y eleva el espíritu hácia Dios, origen y centro de donde dimana toda ciencia y toda verdad. Si echamos una ojeada sobre el estudio de la Botánica en particular, deberemos añadir á la indiferencia lamentable de que son víctimas todas las ciencias naturales, un descuido imperdonable en muchas personas que debieran dedicarse á un estudio profundo de ella, pues su conocimiento es útil siempre y necesario en muchos casos al facultativo, al industrial y al agricultor, además de reunir en más alto grado si cabe que sus hermanas, las provechosas circunstancias que acabamos de mencionar. La única pretension que abrigo, pues, no es otra que hacer cuanto de mí dependa, para despertar en nuestro país la aficion á las ciencias naturales, que tanto desarrollo ha alcanzado en otras naciones en el presente siglo.

Otro deber agradable me queda á cumplir, y es expresar mi reconocimiento hácia las personas que más ó ménos directamente me han auxiliado para llevar á cabo esta Memoria. Debo en primer lugar dar un testimonio de gratitud á mis dignísimos profesores: al esclarecido botánico D. Antonio C. Costa, quien á más de satisfacer con suma bondad, las muchas preguntas y consultas que repetidas veces le he dirigido, ha puesto á mi disposicion su numeroso herbario que con razon puede llamarse el Herbario normal de Cataluña, siempre que me ha convenido para la clasificacion y comparacion de especies críticas; á D. Federico Tremols, distinguido é incansable botánico que ha logrado formar el más numeroso y artísticamente dispuesto herbario de Cataluña, del que me ha permitido sacar muchos é interesantes datos, principalmente del litoral de la provincia de Gerona; á D. Fructuoso Plans, dignísimo Catedrático de Botánica aplicada á la Farmacia, que

con sus vastos conocimientos, expresion fácil, clara y penetrante, supo desde la cátedra infundirme el entusiasmo científico que le anima, favoreciéndome posteriormente con saludables y útiles consejos; á D. Juan Texidor, Catedrático que es actualmente en la Facultad de Farmacia de Barcelona, de quien tengo ya hecha mencion por haberme en algunas ocasiones desvanecido alguna duda sobre especies críticas, alenándome en los difíciles principios de la ciencia fitográfica. Igualmente agradezco á los jóvenes botánicos y buenos amigos los Sres. D. Ramon Bolós, D. Jaime Pujol, D. Ramon Masferrer, D. Juan Puiggari, D. Manuel Compañó, D. Juan Fontfreda, D. José Cuffi, D. Juan Monserrat y D. Arturo Bofill los importantes datos que me han facilitado, enriqueciendo al propio tiempo mi herbario con las numerosas é interesantes especies que me han regalado; habiendo compartido tambien con muchos de ellos repetidas veces las fatigas de la excursion; á D. Antonio Chaves, jardinero del botánico de Barcelona, de cuanto me ha convénido del jardin de su cargo.

Tambien mis queridos hermanos Joaquin y Mariano me han prestado utilísimos servicios, dibujando las plantas cuyos grabados acompañan este trabajo.

No me olvidaré de manifestar mi agradecimiento á algunos complacientes amigos y parientes, que en diferentes ocasiones me han favorecido con su agradable compañía en penosas excursiones. Citaré entre ellos á mis apreciados primos Alibés de Ciuret, con quienes he recorrido varias veces los montes de Vidrá, Puigsacan, etc.; á D. Francisco Martorell de San Hilario, primo tambien, con el cual giramos algunas excursiones por las Guillerías y el Monseny; á D. Francisco Vila de Talaxá, que juntos recorrimos algunas veces un buen trecho de la Cordillera pirenaica desde dicho pueblo á Set-casas; á D. Agustin Gifre y S. S. Nouvilas de Castelló de Ampurias, que me acompañaron en alguna excursion por las llanuras del bajo Ampurdan.

SIGNOS Y ABREVIATURAS USADAS EN ESTE TRABAJO.

!.....	Afirmacion ó seguridad.	H., Hb. ó Herb.	Herbario.
?.....	Señal de duda.	N. B.....	Nótese bien.
C., ó c....	Cerca de.	N. V.....	Nombre vulgar.
Fl.....	Florece.	P.....	Provincia.
Fr.....	Fructifica.	Pl.....	Planta.
		Reg.....	Region.

ABREVIATURAS DE NOMBRES DE OBSERVADORES.

<i>Bolós hb.</i>	Herbario del Dr. Francisco Bolós.	<i>Csta</i>	Costa (Antonio C.)
<i>Bolós</i>	Ramon, nieto del anterior.	<i>Masf.</i>	Masferrer (Ramon).
<i>Companyo.</i>	Citas de su <i>Hist. Nat. des Pyr. Or.</i>	<i>Puigg.</i>	Puiggari (Juan J.)
<i>Comp</i>	Compañó (Manuel).	<i>Salv.</i>	Salvador (Jaime ó Juan).
<i>Colm.</i>	Colmeiro (Miguel).	<i>Trem.</i>	Tremols (Federico).
		<i>Texid.</i>	Texidor (Juan).
		<i>Wk.</i>	Willkomm (Mauricio).
		<i>Vayr.</i>	Vayreda (Estanislao).

Ranunculáceas.

Thalictrum angustifolium L. — *Th. Bauhini* Crtz. *Aust.*, 2, p. 76.

Prados, setos y sitios herbosos de Castelló de Ampurias; comun hácia la Clósa Pastella (*Vayr.*); San Pére Pescador (*Bolós!*). — Junio.

N. B. Sólo podría esta especie confundirse con el *Th. spurium* Timeroy, planta muy afine que no conozco, pero no creo le sea asimilable, por sus estambres pendientes, flexuosos, hojas inferiores pequeñas, etc.

Th. Costæ Timbal-Lagrave, *ms. ined.*, 1878.—*Th. flavum* L., v. *extipellum* et v. *columnare* Csta., *Supl. Catal. Csta.*, p. 1, 1877.

Prados húmedos ó próximos á las aguas, Collsacabra (*Tremols!*); Plana de Vich (*Masferrer!*); Monsoli, Osor, Anglés (*Vayr.*) — Julio.

N. B. Segun M. O. Debeaux, en sus *Recherches sur la Fl. Pyr. Or.*, 1878, esta especie es muy afine al *Th. riparium* Jord., de la que se diferencia por sus hojuelas, tres ó cuatro veces más anchas, divisiones ménos profundas, por sus ramitos divergentes en panoja, por la manifiesta glaucescencia de todas sus partes, sobre todo en su primera edad, etc. En Monsoli hay una forma depauperada, esto es, de gran desarrollo foliáceo y con la inflorescencia reducida á pocas flores.

Th. tuberosum L.

Prados húmedos, base de Costabona; indicado en Nuria? (*Companyo*); Font Salada de Vich, r. (*Vayr.*); hácia la Puda de Monserrat, á orillas del Llobregat (*Vayr.*, *Bolós!*). — Mayo.

———— v. *ramosum* mili.

Difiere del tipo en tener el tallo ramificado desde la base, ramos divergentes, robustos y profundamente estriado-angulosos, lo mismo que el tallo, flores y frutos más grandes, etc.

Monsant (*Pujol!*); Poble de Ciervoles, cerca Sierra la Llena (*Gort!*).

Anemone vernalis L.

Prados alpinos, Set-Casas; Costabona. — Mayo, Junio.

A. nemorosa L.

Comun en los bosques de la comarca de Olot y sus montes vecinos; Pirineos; se extiende por la parte de las Guillerías y Monseny, ménos frecuente. — Marzo, Abril.

A. ranunculoides L.

Más escasa que la especie precedente, se halla de cuando en cuando en los prados húmedos y sombríos de la comarca de Olot; Platraver; Pico de Comanegra, Pir. Or. — Marzo, Abril.

Adonis flammea Jacq.

Entre las mieses, comun; Prats de Llusanés, Borredá, etc. — Abril, Mayo.

A. vernalis L.? — *Flore dodecapetalo, fructu ovato.*

Olot (*Bolós herb.*).

Ranunculus hederaceus L.

Prados aguanosos de los Pirineos, sobre Rocabruna, r.—Julio.

R. confusus Gr. et G.

Aguas tranquilas de Castelló, Rosas (*Vayr.*); San Père Pescador (*Bolós!*).

R. aquatilis L.

La β *submersus* Gr. Gr., aguas de Olot, Barcelona, etc.: en las lagunas de Castelló y Rosas cogí una forma con hojas superiores pennatifidas en tres segmentos cuneiformes, incisos, etc., que creo puede referirse á la ϵ *tripartitus* Godr. (*Monogr.*, p. 1, S. f., 5, g.)

R. aconitifolius L.

Badatiol in Pyrenæis (*Bolós herb.*); sitios húmedos, Jasa del Ollat, etc., base de Costabona. — Julio.

R. platanifolius L.

Bach de la Tour du Mir, de Zizern, Solaneta de Costabona, etc. — Julio.

R. angustifolius D-C.?

Esquerdas de Rojá, Costabona. — Junio.

R. pyrenæus L. β *bupleurifolius* D-C.

Costabona, Mörens. — Junio.

R. Flammula L.

Prados cenagosos del Plá de la Piña, c. Olot; Campmany etc. — Julio.

R. auricomus L.

Pico de Comanegra, sobre Monás. — Mayo.

R. montanus Willd.

Prados de los Pir. Or. en Molló, Espinabell, Rocabruna, etc.; Puigsacan, Platraver. — Junio.

N. B. La forma más típica parece ser la de estas dos últimas localidades. La planta de los Pirineos presenta la hoja caulinar raras veces 5 partida, y casi siempre sólo 1-3 partida.

R. Villarsii D-C.

Prados, Notre Dame du Coral, Molló [*Vayr.*]; Camprodon [*Bolós*].

N. B. De Platraver y Puigsacan tengo una forma, que sólo se aparta del tipo *R. lanuginosus* L., por tener el receptáculo muy ligeramente vellosa; cuyos pedúnculos, por estar secos, no puede averiguarse si son lisos ó estriados, lo que podría decidir la duda.

R. sylvaticus Thuil.

Parajes selvosos de todos los montes vecinos de Olot, Vidrá, etc., y Pirineos. — Junio.

R. philonotis Retz.

Prados húmedos de Castelló, Rosas, etc. — Mayo, Junio.

R. sceleratus L.

Aguas de Castelló, Rosas, etc. (*Vayr.*); San Père Pescador (*Bolós!*).

N. B. Procedente de Monserrat hay en el Herbario Bolós un *Ranunculus* con el nombre de *R. Myconi* Pourr.

Ficaria calthæfolia Rehb.

Parajes húmedos, Olot. — Marzo, Abril.

N. B. En el Herbario Bolós hay un *Helleborus niger* L., cogido en Olot, pero creo no es más que una forma del *H. viridis* L.

Isopyrum thalictroides L.

Raro, en lugares pedregosos y sombríos, Font Muxina, cerca Olot, con fl. y fr. — 18 Abril 1874.

Nigella damascena L.

Litoral, internándose hasta Sagaró, en la provincia de Gerona.

Aquilegia alpina L.

Picos de Costabona (*Companyo*).

N. B. En Nuestra Señora del Mont y otras partes se halla la *Aquilegia viscosa* Gon., considerada por los autores de la Flora Francesa como una forma pubescente-glandulosa de la *A. vulgaris*. También tengo de Sagaró una forma de esta última especie con flores muy pálidas.

Delphinium Loscosii Csta., *Ampl.*, p. 8.

Entre las mieses, Llano de Vich, Font Salada, Olost, etc. — Junio, Agosto.

D. elatum L., Gr. God., I, c. I, p. 49. — *D. montanum* D-C.; *intermedium amethystinum* Rehb., I, c. IV, f. 46.766.

Coma del Orri, hácia Set-casas (*Cuffi*); Vall d'Eyne (*Bolós herb.*).

Aconitum anthora L.

Raro en los montes de Cabrera, Santa Magdalena, Basagorda.

A. cammarum L.—*A. violaceum* Bauh. Hojas laciniadas, cuneiformes.

Nuria (*Bolós hb.*).

Actæa spicata L.

Santa Magdalena, Platraver, Collfret; Notre Dame du Coral, en los Pir. Or. — Abril, Mayo.

Pœonia peregrina Mill.—N. V. *Llampóina*, *Llampúga*.

Nuestra Señora del Mont, abundante; Montes de San Quirch, segun el propietario Sr. Nouvilas. El Sr. Texidor la cita en los montes del Sellent; no sé si se refiere al Sellent de la provincia de Gerona, y entónces serian las montañas de San Juliá, ó bien á la localidad del mismo nombre de la provincia de Barcelona.

N. B. A pesar de que M. Companyo cita en su *Hist. Nat. des Pyr. Or.* la *P. officinalis* Retz., en la meseta superior de Basagoda, montañas de Custoges y San Llorens de Cerdans, y tambien la señala Bolós en la primera de estas localidades, dudo que exista en Cataluña; de Basagoda poseo varios ejemplares de distintas localidades, y no he visto otra especie que la *P. peregrina*. Grenier y Godron, en su *Fl. de France*, ponen en duda que dicha especie pertenezca á la flora francesa.

Ninfeáceas.

Nymphæa alba L.—Rehb., Ic. Germ., VII, p. 34, f. 118.
(*N. alba* β *minor* Besl.)

Lagunas y aguas tranquilas de la bahía de Rosas; abundante en las zanjas de saneamiento de la cloaca Pastella, á cosa de una hora de Castelló de Ampurias. En flor, á 16 Junio de 1879.

Papaveráceas.

Papaver setigerum D-C.

Abundante en Cadaqués (*Trem.*!).

P. argemone L.

Con bastante frecuencia entre las mieses.

——— v. *glabrum* Koch.

San Quirse de Besora. — Mayo.

Roemeria hybrida D-C.

Campos de Vich, hácia Olot; Llano de Barcelona. — Abril, Mayo.

Hypecoum grandiflorum Bth.

Comun en el litoral, Ampurdan; se remonta hasta Sagaró en la prov. de Gerona. — Abril, Junio.

Fumariáceas.

Corydalis lutea D-C.

Montañas de Ceret (*Companyo*). Probable en la vertiente española. — Marzo.

C. enneaphylla D-C.

Peñascos calcáreos de Talaxá, Basagoda, Nuestra Señora del Mont, etc. (*Vayr.*); Cabo de Norfeo (*Trem.*).

Fumaria speciosa Jord., *Cat. plant. jard. de Grenoble* (1849);

F. capreolata L. et Auct. gall. *ex parte*.

Tallos derechos, robustos, hojas de un verde claro; flores grandes, blancas, con una mancha oscura en la extremidad, y algo coloreadas de rojo sobre el dorso; fruto deprimido en la parte superior.

Setos de Gabá, Viladecuns, Castelló de Ampurias, etc.—Abril, Junio.

N. B. En todo parecida á ejemplares procedentes de Montpellier.

F. agraria Lag.

Frecuente en el litoral, Gabá; Ampurdan, comun hasta Sagaró, etc.; se remonta á gran altura en los Pirineos, San Antoni, c. Camprodon (*Montserrat*). — Marzo, Junio.

N. B. Sólo difiere de la descripcion de Gr. God., por sus brácteas, que jamás igualan siquiera los pedúnculos, y durante la floracion apenas pasan de su mitad.

F. Vaillantii Lois.?

Prats de Llusanés; Sagaró. — Mayo, Junio.

N. B. La planta de Prats de Llusanés tiene exactamente la fâcies de esta especie comparada con ejemplares de Montmorillon (Viena) y Briançon; sus brácteas, más estrechas que los pedúnculos, divisiones de las hojas lanceoladas y planas, etc., lo mismo que la de Sagaró, que se presenta más ramificada y robusta, ménos gláuca, pero ámbas difieren por tener las silículas con frecuencia provistas de pico.

F. densiflora D-C.

Prats de Llusanés (*Vayr.*); Llano de Vich y Barcelona (*Masf.*) — Abril, Mayo.

F. spicata L.

Llano del Llobregat, Moncada (*Vayr.*); abundantísima en Cadaqués (*Trem.*). — Abril.

Crucíferas.

Raphanus Landra Moret.

Llano del Llobregat; Rosas, Castelló hácia San Juan sas Clocas. — Abril, Junio.

Sinapis arvensis L.

Llano de Barcelona, hácia el rech Condal; Ampurdan en Castelló, etc. (*Vayr.*); Plana de Vich; llano del Llobregat (*Masf.!*).

S. Cheiranthus Koch. *γ montana* D-C.

Monás, Moltó, Tragurá, etc., Monseny, Pico de las Agudas.
— Mayo, Julio.

S. alba L.

Despeñadero basáltico de Castellfullit á orillas del Fluviá.
— Abril, Mayo.

Eruca sativa Lm. — *Brassica eruca* L.

Comarca de Olot (*Bolós, hb.*); Prats de Molló (*Vayr.*).

Brassica Robertiana Gay.

Cadaqués, rocas calizas del cabo Norfeo (*Trem.*).

B. fruticulosa Cyr.

Comun en los campos de Cadaqués (*Trem.!*); Rosas? (*Vayr.*);
Cabrera y Mataró (*Colm.*); Vallvidrera (*Masf., Vayr.*).

— — — v. *rubecula* Csta.

Campos de Lloret (*Trem., Comp.*).

B. Tournefortii Gon. — *Eruca erecta* Lag.

Pirineos (*Bolós, hb.*).

B. montana Pourr. — N. V. *Cols de San Martí.*

Rocas de la Petja de San Martí, c. Osor. — Junio.

N. B. Tengo un ejemplar de *Br. montana* Pourr., cogido por M. Timbal-Lagrave, cuyas hojas y toda su fâcies tiene mucho parecido con la planta que cogí en Osor; solamente la extraordinaria longitud de las silicuas, y su inclinacion hácia abajo, con los pedúnculos casi perpendiculares al tallo, etc., la alejan de aquélla. Por no haber podido estudiar esta planta más que en estado muy adelantado, me han quedado sobre ella muchas dudas. Podria ser quizá una variedad silvestre de

la *B. oleracea*, y por otra parte, lo extraño, por estar dicha localidad apartada de todo cultivo.

Hirschfeldia adpressa Mönch.

Comun en todo el Ampurdan, hasta Navata.—Mayo, Setiembre.

Diplotaxis muralis D-C.

Castelló de Ampurias y otras partes del Ampurdan; Montagut.—Mayo, Julio.

D. viminea D-C.

Gerona, todo el Ampurdan, Sagaró, Olot.—Abril, Setiembre.

Hesperis matronalis L.

Setos y torrentes de Ciuret, c. Vidrá (*Vayr.*); frecuentemente en el valle de Aran (*Compañó, Timb.*). —Junio, Julio.

Moricandia arvensis D-C.

Despeñadero basáltico de la Potada, orillas del Fluviá, cerca de Olot, r. r. —Mayo y Junio 1877.

Malcolmia africana R. Br.

Campos de Olost, Plana de Vich. —Mayo.

M. parviflora D-C.

Arenales marítimos de Castelldefels (*Csta., Trem.*); de Gabá (*Vayr.*); marina de Blanes (*Pujol*). —Marzo, Abril.

N. B. La planta de Blanes se presenta enteramente igual á la de Tolon y otras localidades francesas; pero la de Castelldefels y Gabá tiene una fâcies muy distinta: su tallo es muy ténue, á veces multicaule y mucho más reducida en todas sus partes.

Mathiola incana Br.

Marina de Cadaqués, hácia la Sabolla (*Trem.*).

M. sinuata R. Br.

Marina de Blanes y Lloret (*Comp., Pujol*); arenales marítimos de la bahía de Rosas (*Vayr.*). —Mayo, Junio.

Erysimum australe Gay.

Terrenos secos y pedregosos, Sacot, c. Olot; Tarradas, etc.— Mayo, Junio.

E. ochroleucum D-C., *et intermedium* Gay.?

Prados alpinos de Costabona, Tragurá, etc. — Junio, Julio.

N. B. Esta forma enana de la region alpina, tiene alguna semejanza con el *E. helveticum* D-C., más que con el *E. pyrenaicum* Jord.

E. perfoliatum Crantz.

Campos de San Juan de las Abadesas, hácia las minas; Marlés, c. Prats de Llusanés; Sagaró (*Vayr.*); Pobleda (*Pujol*); inmediaciones de Barcelona (*Montserrat, Vayr.*). — Abril, Mayo.

Barbarea vulgaris R. Br.

Parajes húmedos, Olot hasta Castellfullit, Vidrá; Prats de Llusanés, la Sellera, etc. — Abril, Mayo.

B. præcox Br.

Campos y prados de los Pirineos, Rocabruna, Molló, Camprodon; Montes de Vidrá, Platraver, Guillerías (*Vayr.*); Monseny (*Csta.*); Cabrera (*Trem.*).

B. patula Fries.

Cadaqués (*Trem.*).

Sisymbrium acutangulum D-C.

De los rasos de Monas á Nuria (*Trem., Tex.*); Espinabell, Tragurá (*Vayr.*).

S. pinnatifidum D-C.

Font de la Taberna, Esquerdas de Rojá, Costabona.— Junio.

N. B. Esta especie fué tomada por equivocacion como *Arabis stricta* Huds.?, y como tal se publicó en la *Ampliacion al Catálogo de plantas de Cataluña*, por el Sr. Costa, no sin sospecha y reserva.

Arabis brassicæformis Wallr.

Prados y bosques de los Pirineos, sobre Rocabruna, Molló, r. (*Vayr.*); Camprodon, bosch de can Muné (*Bolós*).—Junio, Julio.

A. ciliata Koch. *β. hirsuta* Koch.

Costabona, Notre Dame du Coral, c. de la frontera; Monseny, Plá de la Portella y Prats de Rey (*Puigg.*).

N. B. Comparada esta forma con ejemplares del Jura (Suiza), cogidos por M. Jacob, apenas se observa diferencia; silicuas cortas, no aplicadas al tallo, algo arqueadas, etc.; sólo las hojas algo más estrechas, ménos obovadas y ligeramente dentadas, la distinguen.

A. muralis Bert.

Inmediaciones de Olot; Nuestra Señora del Mont.—Abril, Junio.

A. rosea D-C.

Hacia Cadaqués (*Trem.*).

Cardamine latifolia Vahl.

Pirineos orientales, desde Set-casas, Espinabell, etc., á Camprodon. En la vertiente francesa es muy abundante y desciende más. — Mayo, Julio.

C. amara L.

Frecuente en los prados húmedos de Olot; siguiendo el Fluviá, baja hasta Castellfullit; Guillerías hasta Anglés.— Marzo, Mayo.

N. B. En Perafeu y Jása del Ollat, Costabona, hay una forma alpina de reducidas proporciones.

C. resedifolia L.

Frecuente en las rocas graníticas de lugares pedregosos y sombríos de los Pirineos, hasta Coll de Malrrem; Pico de las Agudas en Monseny. — Mayo, Julio.

Dentaria pinnata Lm. — N. V. *Canudera*.

Bosques y parajes pedregosos y sombríos de los Pirineos;

Platraver, Collsacabra; Corp y Prat, c. de Olot; Monsoli, hácia las Bruguladas. — Abril, Julio.

N. B. En esta última localidad cogí algunos piés, que á primera vista tienen al parecer algun punto de contacto con la *D. digitata* Lm., por las divisiones de algunas hojas bastante contiguas, simulando la nervacion palmada, pero este carácter no es verdadero ni constante.

Clypeola Jonthlaspi L.

Viñedos de Monistrol, hácia la Puda de Monserrat (*Vayr.*, *Bolós*); semiespontánea en Sagaró. — Marzo, Mayo.

Draba aizoides L.

Nuria (*Bolós*).

D. muralis L.

Frecuente en el litoral, internándose hasta Monsoli, etc.; Guillerías, Olot. — Mayo, Junio.

D. nemorosa L.

Pirineos orientales (*Csta.*); de Ribas á Nuria (*Trem.*).

D. incana L. — *D. contorta* Ehrh.

Montañas fronterizas de Ceret, Costabona (*Companyo*).

Roripa pyrenaica Spach.

Pirineos orientales, Molló, Camprodon, etc., hasta Cantallops, c. la Junquera (*Vayr.*); la Bajol (*Bolós*).

Kernera saxatilis Rehb.

Partido de Olot, Puig de Basagoda (*Vayr.*); sobre Tortellá (*Cuñí*). — Mayo, Junio.

Biscutella cichoriifolia Lois.

Rocas de Monás, hácia Talaxá. — Mayo.

Iberis spathulata Berg.

Montes de Nuria (*Bolós*, *Pujol*); Pirineos (*Bolós*, *hb.*); Collada de Nuria (*Companyo*).

Iberis Bernardiana Gren. et Godr.

Collada de Nuria (*Companyo*); Cabo de Norfeo (*Trem.*).

I. linifolia L.

Montes del litoral entre Blanes y Tosa (*Trem., Comp.*).

N. B. El que yo poseo de esta localidad, dado por el señor Pujol, es el *I. ciliata* All.

I. Garrexiana All.

Parajes pedregosos, Costabona, Mörens (*Vayr.*); Puigmal (*Puigg.*). — Junio, Julio.

I. saxatilis L.

Costabona (*Bolós, hb.*).

I. Tenoreana D-C. v. *longepedunculata* Losc., Pard., *Ser. inc.* S. Monserrat (*Comp.*).

Teesdalia nudicaulis R. Br.

General en todo el terreno arenoso granítico de las Guillerías, desde Monseny á Anglés y desde Susqueda á Arbucias. — Abril, Mayo.

Æthionema saxatilis R. Br.

Roch de las Abellas, c. Prats de Molló (*Vayr.*); Montes de Ceret (*Companyo*).

Thlaspi montanum L.

Cercanías de Prats de Molló y la Tour du Mir (que está tocando con la frontera) (*Companyo*).

Th. virgatum Gr. et G.

Costabona, c. de la Jása de Perafeu (*Companyo*); la Barragana junto á la frontera (*Vayr.*); Camprodon, bosch de can Muné (*Bolós*). — Junio, Julio.

Th. alpestre L.

Prados de Careña (*Companyo*).

Thlaspi alpinum Jacq.

Rocas escarpadas de Carença (*Companyo*).

Capsella rubella Jord.

San Feliú de Guixols (*Trem.*).

Lepidium heterophyllum Benth.

De Ribas á Nuria (*Trem.*).

N. B. En las Guillerías, Vidrá, Olot, etc., hay una forma que remeda la especie anterior, por sus tallos acostados en la base, raíz algo nudosa, etc., pero se distingue por su estilo *incluso*, raíz ánnua, etc., etc., caracteres propios del *L. campestre*. Idénticos á la forma más frecuente en Camprodon, Olot, Platraver; de esta última especie tengo algunos ejemplares, dados por M. Bordère, de los Pirineos centrales, con el nombre de *L. heterophyllum* Benth. α . *pyrenaicum* Gr. G.

L. ruderale L.

Prados de San Juan sas Closas, cerca de Castelló.—Junio.

L. Villarsii Gr. God.—*Thlaspi hirtum* Vill.

Costabona (*Companyo*).—Mayo, Junio.

L. hirtum D-C. Dub.—*Thaspi hirtum* L.—*Th. campestre* R. β . Vill.

Pirineos (*Bolós, hb.*); montes de Ceret (*Companyo*).

Caparídeas.**Capparis spinosa** L. v. *inermis* Colm.

Muros de Gerona, de Sagaró, etc.—Mayo, Julio.

Cistáceas.**Cistus crispus** Wk.

Todo el litoral de vez en cuando, internándose hasta Santas Creus por la parte de las Guillerías; Ampurdan hasta Vilarnadal, donde abunda.—Abril, Julio.

Helianthemum salicifolium Pers.

Lugares arenosos y áridos del litoral de Gerona; asciende por el Fluviá hasta Dosqués, c. de Besalú. — Marzo, Mayo.

H. vulgare Gärtn. *γ. roseum* Gr. G.

Lugares herbosos y secos, Mayá, etc. — Abril, Mayo.

H. pulverulentum Wk. — *H. polifolium* Gr. God.

Vilanova de Sáu, etc.; Guillerías. — Abril, Junio.

N. B. Una variedad, *velutinum* Wk. (*H. calcareum* Jord.), hácia Prats de Rey y Torelló (*Csta.*); otra variedad, *pseudo-velutinum* Csta. (*H. velutinum* Wk. non Jord.?). *Ab. H. velutino* Jord.! *differt præsertim floribus minoribus, sepalorum nerviis subvalidioribus, foliis amplius revolutis, tomento velutino-villosulo nec jucundè velutino.*—Inmediaciones de Vich (*Puigg.*); Llusanés, Besora (*Vayr.*); comarca de Olot (*Bolós, hb.*).—Abril, Mayo.

La *γ. virescens* Wk.; *H. apenninum* D-C., Colm., Cat. 20.—En la Puda de Monserrat (*Vay.*). — Abril, Mayo.

H. virgatum Wk. *β. pulverulentum* Wk. l. c. f. B.—*H. virgatum* Pers. l. c. — *Cistus virgatus* Desf. l. c. 432.

Comarca de Torelló, hácia la Font Santa, etc. (*Csta.*); Llusanés; Nuestra Señora del Mont (*Vayr.*). — Abril, Junio.

N. B. Fácilmente se reconoce por las flores roseas, estípulas largas y filiformes, etc.

H. montanum Vis. *γ. acutifolium* Willk.—*H. canum* Dun.

Set-casas, Puig de Basagoda; Roch de las Abellas, c. Prats de Molló (*Vayr.*); Costabona (*Bolós hb.*). — Junio.

N. B. En el herbario Bolós, señalado con la cruz de la comarca, hay el *Cistus oelandicus* L. *H. Seguierei* Pourr. y parece una forma del *H. hirtum*, 1875.

Fumana procumbens Gr. et God.

Pirineos orientales, Coll de Bernadell; Notre Dame du Coral; Rocabruna, Vall del Bach. — Abril, Junio.

Fumana lævipes Spach.

Entre los matorrales de los montes de Gabá, Castelldefels.
— Mayo.

F. viscida Spach.

Sitios montuosos del litoral y region media hasta Sagaró, etc. (*Vayr.*); Tortellá (*Cuffi*). — Abril, Junio.

Violáceas.**Viola palustris** L.

Coma del Tech c. las aguas; lagos de Carencá (*Companyo*).

V. hirta L.

Frecuente en las regiones montana y media de Cataluña, Llusanés, Olot, Sagaró, Mayá, Guillerías, etc. La v. *hirsuta* Schult., en Puigsacan, Socot, etc. (*Vayr.*). — Marzo, Mayo.

V. alba Bess.

Bosques y parajes sombríos de Olot; Guillerías hácia Osor, Susqueda, Amer (*Vayr.*). — Marzo, Mayo.

N. B. Recientemente he podido estudiar una que creia *V. alba*, de Sagaró, Lladó, etc., que por sus hojas anchamente ovales, lampiñas, profundamente acorazonadas y poco abiertas en su base, supongo no será más que una variedad de flores blancas de la *V. odorata*.

V. sylvatica Fries.

Ménos comun que la *V. canina*, en los montes y bosques de Olot, Monserrat, etc. — Marzo, Junio.

V. biflora L.

Set-casas, Costabona, Perafeu. — Junio, Julio.

V. lutea Smith, *β. lutea* L. Rehb.

Pinreos, Costabona, Molló, Rocabruna. — Junio.

—— *γ. grandiflora* Vill. Rehb.

Monseny; San Miguel Solterra. — Junio.

V. lutea Smith, *β. pyrenaica* Gr. G.
San Marsal en Monseny. — Junio, Julio.

Resedáceas.

Reseda aragonensis Losc. Pard.
Llusanés, Olot, Sagaró, etc. — Primavera.

R. bipinnata Willd. — *R. undata* L. — *R. gigantea* Pourr.
Monsant (*Pujol*).

Droseráceas.

Drosera rotundifolia L.

Prados húmedos y turbosos de los Pirineos en Rocabruna; bach de Calpubill, c. el Coll de Malrrem (*Vayr.*); Costabona (*Companyo*); Monseny, c. Santa Fé (*Vayr.*). — Julio, Agosto.

N. B. La de esta última localidad se presenta con la inflorescencia ramificada ó bifurcada muchas veces.

Parnasia palustris L.

Prados húmedos; frecuente en los Pirineos, Vidrá, Collsacabra. — Agosto.

Poligaláceas.

Polygala rosea Desf.

Llusanés, Olot, hacia Santa Pau, la Piña, etc.—Abril, Mayo.

P. vulgaris L.

No la he visto hasta el presente más que en terrenos primitivos y volcánicos; Pirineos, en Camprodon; cercanías de Olot, en San Juan las Fonts, etc.; Saint-Hilari, Monsoli, etc.

——— *γ. alpestris* Koch.

Rocabruna, Mont Falgás, Fabert, Tragurá de los Pirineos; Guillerfías y Monseny. — Junio.

N. B. Además de la forma alpestre de la *P. vulgaris*, he observado algunos ejemplares en Platraver y Pirineos, con las flores blanco-rosadas y demás caracteres de la *P. rosea*, que por ser de muy reducidas proporciones, he creído podría ser una forma alpestre de esta última especie. Mascando la raíz de la *P. vulgaris* se le nota un sabor y olor parecido á los de la raíz de *Spiraea ulmaria*.

Polygala austriaca Crtz.

Bosques de castaños de San Llorens dels Cerdans (*Companyo*).

N. B. De Fabert, Pirineos, tengo un ejemplar que tiene muchos puntos de contacto con la anterior especie.

P. exilis D-C.

Litoral y se interna hasta Tortellá, Plá de Poliger, San Martí Saserra (*Vayr.*, *Bolós*).— Mayo.

P. Vayredæ Csta. n. sp. (Sec. *Chamæbuxus*?).— *P. bracteolata* L? in *Bolós* herb. *P. Chamæbuxus* L. var. Pourr. in litt. ad Bolós.—(Lám. VII.)

«Fruticulosa, caulibus procumbentibus, adultis basi nudis, supernè ac ramulis novellis foliatis; foliis herbaceis, inferioribus lanceolato-ellipticis, superioribus lanceolato-linearibus, interdum elipsoideis in petiolum brevem attenuatis, obtusatis v. acutiusculis, subrevolutis; bracteis ovalibus, minutis, scariosis citò deciduis. Flores pauci, in axillis solitarii v. geminati, pedunculati, magni ($1\frac{1}{2}$ cent. I.) speciosi; sepalo impari basi saccato nectarifero subscarioso, lateralibus navicularibus rufescenti-viridibus; alis purpureis, obovato-cuneatis, obtusiusculis, enerviis corollam vix excedentibus. Corollæ lobi laterales alis concolores, obliquè obtusèque secti; carina lutescens, triloba, lobo medio cristâ 7-lobatâ, lobulis 2, 3, 4-fidis. Stamina apice libera, alba, stylo arcuato fusco breviora; filamentis sub anthera dilatatis. Capsula (maturior) longè pedunculata 13^{mm} (diametro majore) 12^{mm} (diametro minore), alâ 3^{mm} lat. juxta emarginaturam stylum includentem; nervis capsulæ apicem versus convergentes, ipsis alæ capsularis perpendicularibus. Semen oblongo-ovatum, nigrum, parçè villosa-lanatum, carunculæ lobi laterales longè falcati.

Hab. In collibus Vall del Bach inter Capsech et Bajèt, Coll de Carreras dictis (Olot), sitis, die 23^a Aprilis fl., 21^a Jun. fr. 1877. » Olot (*Bolós, hb.*).

«Species incertæ sedis sed sectioni *Chamæbuxus* admodum affinis præcipuè cucullo nectarifero, filamentis apice liberis, necnon numero et dispositione florum simul ac plantæ more crescendi et habitu non omninò dissimili. Nihilominus á *P. Chamæbuxo*, typica sp. nostra recedit cristà (etsi parvâ) benè evolutâ, obtusè lobulatâ, etiam alarum colore et magnitudine (in nostra flores rubro-purpurei cum carinâ flavâ, in *P. Chamæbuxo* flavi cum carinâ rubrâ). Præterea folia anthesin præeuntia, nec perennantia eis *Buxi sempervirentis* formâ ac consistentiâ minimè recordare valent, potiusque illa specierum sect. *Polygalon* spectant. Verumtamen plantæ hujus sectionis cristâ elongatâ tenuitèr multifidâ, nectarii absentia, cæterisque notis, præter habitum alienum, á nostrâ toto cælo abhorrent.

«Etenim si ex his omnibus sectio nova surrexisset *Vayredia* nuncupari propono.»

«No hay que comparar esta especie con las demás de la seccion *Chamæbuxus*, porque todas son de América, India, Sonda, etc., excepto únicamente el tipo que es europeo; con el cual conviene, además de lo dicho, en tener sus flores y sus hojas articuladas con los ramos, y estos terminados por una yema destinada á prolongarlos, lo mismo que las yemas axilares extienden la ramificación; circunstancias que no ofrecen las plantas de la seccion *Polygalon*» (*Costa*, Suplemento al *Catálogo*).

«Por lo demás, nuestra planta no es en manera alguna aquella matita semejante al boj de flores amarillas, que, separada de sus congéneres de las dos Américas, ha sido destinada á hermosear parte de los bosques de abetos de la Europa central, sino otra planta de tallos perennes (pero mucho más débiles ó semiherbáceos), y hojas en parte persistentes también, pero que nada se parecen ni en su forma ni en su consistencia á las del boj, cuyas flores, grandes también (algo más grandes relativamente), no son empero amarillas, sino brillantemente purpúreas, excepto el ápice de la quilla, que es amarillo, y cuya cresta se presenta más pronunciada, pero cuyos tallos (al igual de la otra), crecen y se alargan

evidentemente en el ápice, á beneficio de una yema terminal, que se desarrolla al mismo tiempo ó despues de las flores axilares, articuladas como las hojas. En las axilas de estas que no han dado flor, se notan asimismo yemas destinadas al progreso de la ramificacion; manera de vegetar que se diferencia completamente de las demás Polígalias indígenas y se da la mano con la del grupo *Chamæbuxus*, cuyas restantes especies, repartidas entre ambas Américas, ignoramos aquí é ignora el mismo autor de la Fisiología de plantas de Europa, que ha tenido interés en saberlo, si ofrecen la misma vegetacion. En este punto como en otros, faltan todavía datos que la ciencia va adquiriendo más ó ménos penosamente, con el fin de ilustrar la gran cuestion de la primitiva distribucion de las especies aborígenes ó autoctonas por la superficie de la tierra.» (*Costa*, Memorias de la Real Academia de Ciencias Naturales y Artes de Barcelona.)

Frankeniáceas.

Frankenia lævis L.

Cadaqués, Cabo de Creus (*Trem.*).

Cariofiláceas.

1. — **Sileneas.**

Cucubalus bacciferus L.

Setos hácia Hostalets, el Grau, Bosch de Tosca, San Juan las Fonts. — Abril, Setiembre.

Silene conica L.

Parajes arenosos de Vilasacra, Castelló (*Vayr.*); Sant Père Pescador (*Bolós*).

S. ciliata Pourr. act. Toul. — *S. pyrenaica* Pourr. in Salv. h.! (*Teste Csta.*).

Prados de Set-casas, Tragurá, Mörens, Costabona. — Julio, Agosto.

Silene inaperta L.

Parajes estériles y arenosos de Arbucias á Sant-Hilari; Vilarnadal, Campmany, La Junquera, Agullana (*Vayr.*); Cadaqués (*Trem.*). — Junio, Agosto.

S. muscipula L.

De vez en cuando en los campos del Ampurdan, hasta Sagaró, Mayá. — Mayo, Junio.

N. B. Por faltarme ejemplares para la comparacion, no puedo determinar si la planta de estas localidades pertenece á la *S. angustifolia* (Csta.), que cita el mismo autor en otras partes de Cataluña.

S. italica L.

Bosques sobre el manso Xatart de Prats de Molló, junto á la frontera. — Julio.

S. crassicaulis Wk. et Csta., *Pug. pl. nov. pyr.*, p. 91.—

S. Monserratensis Pourr. in *Bolós, hb.* (Lám. VIII.)

Además de Monserrat, donde abunda, existe tambien en Talaxá y Grau d'Escalas, c. de Oix, Pirineos orientales. — Mayo, Junio.

N. B. A resultar cierta la hipótesis sostenida por algunos botánicos relativa á las plantas por ellos llamadas *insectívoras*, la anterior especie debiera tambien incluirse en ese número. Pocos dias ántes de la floracion, los entrenudos de todo el tallo se revisten de una secrecion viscosa abundante y de gran poder retentivo, de modo que todos los pequeños insectos que se posan en aquella parte del tallo, quedan pegados y mueren al poco tiempo, sufriendo despues una especie de disolucion ó descomposicion las partes blandas de su cuerpo principalmente. Además de los insectos, tambien deben pasar sus trabajos los pájaros de pequeña talla que, atraídos por aquéllos probablemente, tienen la desgracia de pararse ó acercar sus plumas á aquella verdadera liga natural; varias veces he hallado mechones de plumas pegados á ella, y cuyos retorcimientos eran prueba evidente de los esfuerzos que al pobre animal le costó el desenredarse. Por desecacion de la planta

desaparece casi por completo la viscosidad, quedando solamente en la parte donde residia, un tacto untuoso y algo pegadizo por el calor de los dedos. Parecidas cualidades he observado en algunas otras plantas del mismo género, como la *S. inaperta*, la *S. nutans* y otras en menor escala.

Lychnis macrocarpa Boiss. et Reut.—*Diagn. plant. hispna.* p. 8 (1842).—*L. dioica* Auct. hispan. (non L.)—*L. vespertina* Boiss., *Voy. bot. en Esp.* non *Sibth.*
Gerona (*Boiss. et Reut.*).

N. B. Ninguna especie del género *Gypsophila* ha sido hallada hasta el presente en la prov. de Gerona, pero M. Company, en su *Hist. Nat. des Pyr. Or.*,; cita la *G. muralis* L. en Ceret y camino de Prats de Molló, etc., y la *G. repens* L. en Prats de Molló y la Preste, y otras localidades de los Pirineos orientales, que por ser contiguas á la frontera española, es de presumir que existen en nuestra vertiente.

Dianthus saxifragus L.

Valle de Carençá; montes de Ceret (*Company*).—Junio.

D. Armeria L.

Sólo lo he observado en terrenos primitivos ó volcánicos de los Pirineos, Guillerías, Olot, Campmany, Cantallops.—Julio.

D. Seguierii Chaix.—N. V. *Clavell de pastor*.

Bosques de toda la region media de Gerona, etc., hasta Camprodon; abunda en las Guillerías, Vidrá, etc.—Verano y Otoño.

N. B. En Surroca d'Augasa he cogido una forma que, por su corta talla, que no pasa de 15 cents., fl. única en cada tallo, pétalos amarillentos al exterior, me hace sospechar si es el *D. neglectus*.

D. Requierii Gr. et G.

Prados de Rocabruna, Molló, Costabona, Set-casas, Tragurá, etc.; tambien en la vertiente francesa hasta Prats de Molló, Perafeu.—Junio, Agosto.

N. B. En el bosc del Carboné sobre Set-casas cogí algunos ejemplares cuyo cálculo es soldado, brácteas ovales escarías, terminadas en aristas herbáceas lanceolado-lineares, más largas que el tubo del cáliz, éste terminado por largos dientes lineares y agudos.

El Dr. Costa opina que es alguna forma anómala de la anterior especie ó del *D. neglectus* (vide *Ampl. Catal. Csta.*, p. 51). En mi concepto, no es más que una forma del *D. Requienii*, alterado por efecto de vegetar á la sombra de un espeso bosque de pinos y abetos.

Dianthus pungens L.

Las salinas y montañas de Ceret, castillo de Ballegarde en el Porthús, etc. (*Companyo*). — Junio, Julio.

D. brachyanthus Boiss. v. *ruscinonensis* Wrlp. — *D. attenuatus* Xatart. ex Waip.

Porthús, Ballegarde (*Debeaux*); las mismas localidades que el anterior (*Companyo*).

D. atenuatus Sm. v. *catalaunicus* Wk. et Csta. *Pug.*, p. 89. — *D. catalaunicus* Pourr. — *D. lusitanicus* Coss. in litt. — *D. lusitanus* Brot.

Además del Monseny y costa de Malgrat á Calella (*Csta.*), la Escala (*Texid.*), Cadaqués (*Trem.*), en toda la formación granítica y pizarrosa de las Guillerías; Campmany, Cantallops, la Junquera, Agullana, Vilarnadal (*Vayr.*). — Julio, Agosto.

D. sylvestris Wulf.

Pendientes meridionales de Costabona (*Companyo*).

D. superbus L.

Base de Costabona (*Companyo*); Espinabell, Molló (*Vayr.*).

N. B. De Vidrá tengo una forma cuya fâcies lo acerca al *D. monspessulanus*, pero sus pétalos son más pequeños, y con lacinas cortas y gruesas, por lo que mejor pueden llamarse dentados que laciniados, etc. Quizá podría ser un híbrido *monspessulano-Seguiervi*, entre cuyas dos especies habita.

2. — Alsineas.

Sagina apetala L.

Arenales de Cantunis, Gabá, etc., c. Barcelona. — Abril.

N. B. Difiere por tener los pedúnculos lisos en toda su extension, y tallos erguidos casi siempre.

S. ciliata Fries?

Parajes estériles y arenosos, Monsoli, San Hilario, Santa Coloma de Farnés; Nuestra Señora de la Salud, de Tarradas, etc. — Abril, Mayo.

S. maritima Don.

Cadaqués (*Trem.*); Rosas (*Vayr.*).

S. Linnei Presl.

De Caranps á Nuria (*Trem.*); Coll Pregon, Espinabell, Costabona (*Vayr.*). — Junio, Julio.

Buffonia tenuifolia L.

Arenales de Llobregat de Gerona, entre Vilarnadal y Cabanas. — Julio, Agosto.

Alsine tenuifolia Crtz. β . *laxa* Wk.

Campos de Llusanés, Besora; Pirineos, ambas vertientes. — Abril, Mayo.

A. Jacquini Koch.

Rocas calcáreas de Roca Gallinera, c. Prats de Molló (*Vayr.*). — Julio.

A. recurva Wahl.

Mörens, Costabona. — Julio.

Moehringia polygonoides M. et K. — *Ar. obtusa* All. —

Stellaria ciliata Scop.

Extremidades del valle de Carençá; altos de Costabona (*Company*). — Julio.

Moehringia trinervia Clair.

Montes y bosques sombríos de Olot; Guillerías; Nuestra Señora del Mont, Sagaró, etc. — Junio.

M. pentandra Gay.

Lugares húmedos y sombríos de Olot, Collsacabra, Platraver; Cantallops, la Junquera, etc. — Mayo, Junio.

Arenaria conimbricensis Brot.

Prats de Llusanés, Perafita. — Abril.

A. modesta Duf. v. *Assoana* Losc. Pard.

Montserrat (*Csta.*); Monistrol (*Vayr.*). — Abril, Mayo (vide *Ampl. Catál. Csta.*).

A. hispida L.

Montaña de Costabona (*Companyo*). — Junio, Julio.

A. tetraquetra L. *α. legitima* Gr. et G.

Rocas calizas de Tabertet, Guillerías. — Agosto.

———— *β. condensata* Gr. et G.

En la cumbre de Puigsacau. — Junio, Julio.

N. B. De Tabertet tengo ejemplares cuyo tallo mide sobre 10 y 12 centímetros, longitud doble del máximo que le señalan los autores de la *Fl. de France*.

Stellaria nemorum L.

Parajes húmedos y sombríos de los Pirineos; bosques de Platraver, Cabrera, Collsacabra. — Julio.

S. media Will. v. *Boræana* Weih?

Osor, Susqueda. — Marzo.

N. B. Sus pedúnculos no llegan al doble de la longitud de los sépalos; unos y otros muy pubescentes; planta reducida en todas sus partes.

La v. *major* K. en Cadaqués (*Trem.*); Monsoli, etc. (*Vayr.*).

Stellaria graminea L.

Prados de los Pirineos; Platraver; Guillerías y Monseny. — Junio, Julio.

S. uliginosa Murr.

Arroyuelos y prados aguanosos de Rocabruna, Molló, etc., de los Pirineos; Santas Creus, Monsoli, Viladrau, Monseny. — Junio, Julio.

Holosteum umbellatum L.

Márgenes de los campos; Olot; Prats de Llusanés; Guillerías, Amer. — Abril.

Cerastium glaucum Gren. *β. octandrum* Gr. G.

Márgenes de campos y laderas de los caminos hacia Osor, la Sella, Santa Coloma de Farnés (*Vayr.*); San Feliú de Guixols (*Trem.*). — Marzo, Mayo.

———— *γ. quaternellum* Gr. G.

Santas Creus, San Hilario, Monsoli, Vilanova de Sau, etc. — Abril, Junio.

C. brachypetalum Desp.

Ceret, San Llorens de Cerdans, (*Companyo*); Olot, Nuestra Señora del Mont, etc. (*Vayr.*). — Abril, Mayo.

N. B. Se distingue por sus pedúnculos 2-3 veces más largos que el cáliz, encorvados en la parte superior y estambres cilia- dos en la base.

C. semidecandrum L.

Cadaqués (*Trem.*).

C. alpinum L. *α. hirsutum* Gr. G.

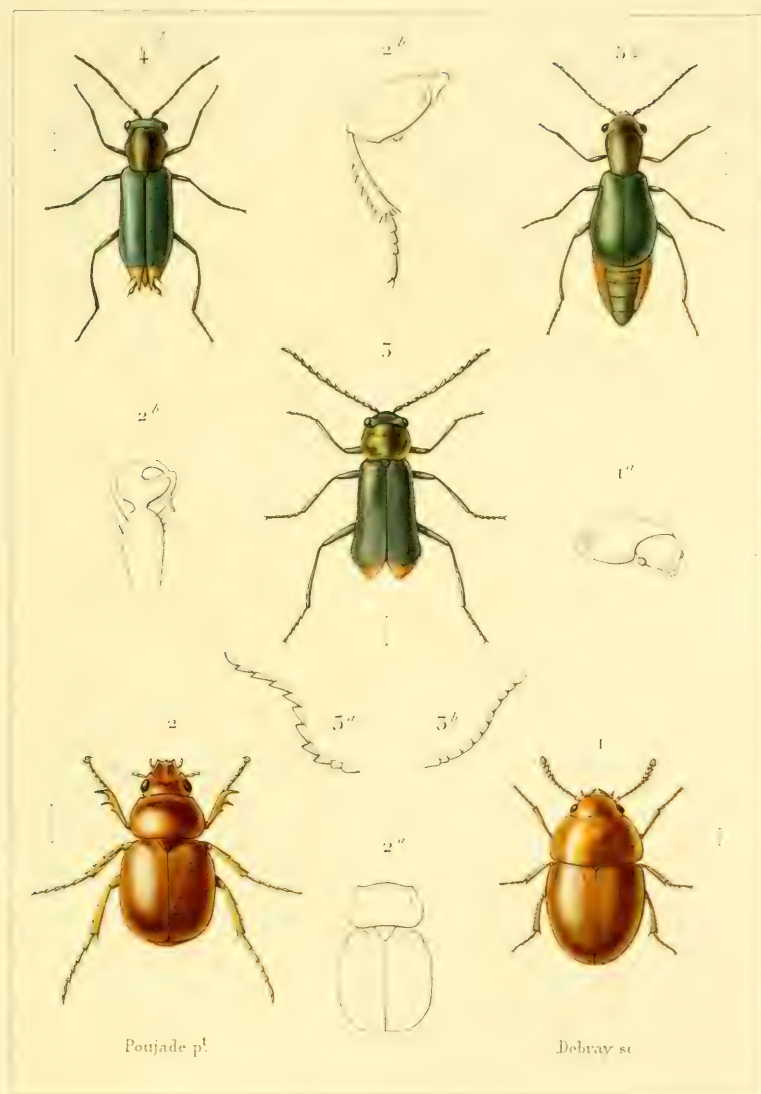
Espinabell, Costabona. — Julio, Agosto.

———— *β. lanatum* Lam.

Mörens, Costabona. — Julio, Agosto.

C. arvense L.

Comun en los Pirineos; Monseny en las Agudas y Matagalls. — Junio.

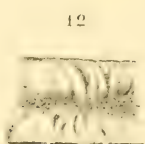
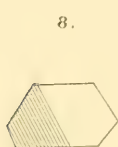
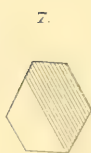
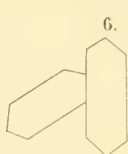
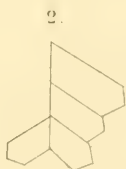


1. *Colenis foveicollis*, Uhag.

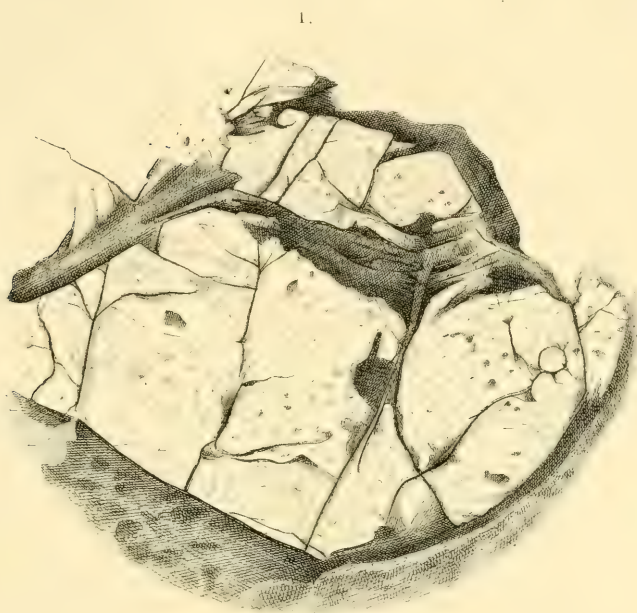
3. *Malachius Oberthürü*, Uhag

2. *Hymenophia distincta*, Uhag.

4 et 5. *Charopus multicaudis*, Kiesen



Rocas de la Serranía de Ronda.



La evolución en las rocas volcánicas.



Polygala vulgaris Csta.



Silene crassicaulis Wk. et Cst.

Cerastium pyrenaicum Gay.

Pico de Finestrelles, Collada de Nuria (*Companyo*).

Malachium aquaticum Fr.

Parajes húmedos de la Cerdaña (*Companyo*); cercanías de Olot, Crexenturri (*Vayr.*); Ampurdan (*Trem., Texid.*).—Junio, Setiembre.

Spergularia rubra Pers., etc. *campestris* Fenzl.

Frecuentes en lugares áridos ó arenosos de los Pirineos, Olot, Guillerías, etc. — Mayo, Julio.

——— *β. pinguis* Fenzl.

Golfo de Rosas. — Mayo, Julio.

S. salsuiginea Fzl. *S. diandra* Heldr. (ex Wk. et Lge.).

Litoral de la provincia de Gerona; Rosas, etc. — Junio.

Elatináceas.

Elatine hydropiper L.

Cerca de las aguas en la Cerdaña (*Companyo*).

N. B. Los autores de la *Fl. de France* no consignan esta especie en los Pirineos; sólo la citan en Strasbourg.

E. paludosa Leub.

Parajes inundados; San Llorens de Cerdans (*Companyo*).

E. alsinastrum L.

Lugares aguanosos de la Cerdaña francesa, Mont-Luis, Font Romeu, etc. (*Companyo*).

Lináceas.

Linum campanulatum L.

Roch de las Abellas c. Prats de Molló (*Vayr.*); montes de Ceret (*Companyo*). — Junio.

Linum maritimum L.

Litoral de la provincia de Gerona; orillas del lago de Bañolas.
— Julio, Agosto.

L. viscosum L.

Prados y colinas del Llusanés, Besora, Vidrá, San Juan de las Abadesas, Crexenturri, Rocabruna, Coll de Malrrem, Baget, etc. — Junio, Octubre.

L. alpinum L.

Carença, Costabona (*Companyo*). Espinabell, Molló (*Vayr.*).

Malváceas.

Malva fastigiata Cav. (*M. Alcea* γ . *fastigiata* Koch.) *M. Alcea* L. (Bolí's hb.).

Comarca de Olot (*Bolí's hb.*); Sacot, Bosch de Tosca (*Vayr.*). — Junio, Julio.

M. lobata Cav. (*M. fastigiata* β . *lobata* DC.) N. V. *Malvins*.

Sitios pedregosos de Surroca y Ogasa; Pont de las Rocasas, Camprodon; peñascos del castillo derruido de Milany hácia Vidrá. — Julio, Octubre.

M. moschata L. β . *intermedia* Gr. G.

Montes de Nuria (*Trem.*).

M. ambigua Guss.

Llano del Llobregat, hácia Viladecans. — Mayo.

N. B. Los ejemplares que cogí en la citada localidad, se asmilan más fácilmente á esta especie que á la *M. nicænsis* y sin embargo difieren de aquélla porque sus pedúnculos jamás igualan siquiera la longitud de las hojas, llegando apenas á su mitad; lóbulos de las hojas obtusos y redondeados. Para cerciorarse conviene estudiar esta especie en estado más adelantado de fructificación.

M. microcarpa Desf.

Escombros, caminos de Gabá, Olesa de Monserrat; Ampurdan, Castelló, Rosas, etc. — Marzo, Mayo.

N. B. Difiere algun tanto de la descripción de la *Fl. de France*; pero se distingue fácilmente de la *M. parviflora* por sus tallos tortuosos, á veces tendidos ó acostados; flores mayores; carpelos más bien sembrados de hoyuelos que trasversalmente rugosos, etc. El Sr. Costa sospecha que sea una variedad la planta de nuestro país.

Malva parviflora L.

Gabá; Olesa de Monserrat; Ampurdan hasta Sagaró.—Marzo. Mayo.

Lavatera cretica L.

Olesa de Monserrat; Monjuich, Barcelona. — Abril, Junio.

L. trimestris L. (*L. Barcinonensis* Pourr. Bolós hb.).

Barcelona (*Bolós hb.*); cercanías de Barcelona hacia el Rech condal, rara (*Trem.*).

Althæa officinalis L.

Prados húmedos del Ampurdan, etc., etc.

N. B. Una forma curiosa observé cerca de la Font Salada de Vich, que podría llamarse *v. obtusifolia*, caracterizada por tener flores en corto número, hojas ovales-acorazonadas, tanto ó más anchas que largas, enteras ó ligeramente festonadas, obtusas en el ápice.

A. cannabina L.

Cañadas á orillas del lago de Bañolas. — Mayo, Julio.

Hibiscus Trionum L.

Semiespontáneo en algun huerto de Olot (*Vayr. Bolós*).

Geraniáceas.

Geranium pratense L.

Prados ó closas de Camprodon; poco comun.—Junio, Agosto.

G. sylvaticum L.

Mucho más frecuente en los Pirineos que la especie anterior; montes de Ciuret, Collsacabra; Monseny hácia Santa Fé, las Agudas.—Junio, Agosto.

Geranium aconitifolium L'Her.

Prados y arroyos de la Cerdaña (*Companyo*). — Julio.

G. bohemicum L.

Prados y fosos de la montaña de Ceret (*Companyo*). — Junio.

G. phæum L.

Prados sombríos del valle de Camprodon (*Bolós, Vayr.*). — Junio, Julio.

G. palustre L.

Prados y torrentes de la Cerdaña (*Companyo*). — Julio, Agosto.

G. pyrenaicum L.

Comun en los Pirineos de cuya cordillera se aparta siguiendo los montes de Vidrá, Collsacabra hasta Rupit. — Junio.

G. pusillum L.

Olot y su comarca (*Bolós hb., Texid., Vayr.*). — Abril, Mayo.

G. divaricatum Ehrh.

Prats de Molló (*Companyo*). — Junio, Julio.

G. lucidum L.

Montaña de Ceret (*Companyo*); Cadaqués (*Trem.*); comun en lugares pedregosos y sombríos de las Guillerías y Monseny; raro hácia Vidrá (*Vayr.*). — Mayo, Julio.

Erodium ciconium Will.

Lugares herbosos, Monserrat, Monistrol; Ampurdan hácia Vilafan, Castelló, etc. — Abril, Junio.

E. romanum Will.

Comarca de Olot (*Bolós hb.*); seguro en el Ampurdan.

N. B. Se diferencia del *E. cicutarium*, por sus pétalos más grandes, falta de tallo herbáceo, por su raíz vivaz, etc.

E. supracanum L'Her.

Comun en las rocas de la parte superior de Monserrat. — Mayo, Agosto.

Hipericáceas.

Hypericum humifusum L.

Terreno granítico de los Pirineos; Guillerías y Monseny; Olot, terreno volcánico en Batet, Sacot. — Junio, Julio.

H. tomentosum L.

Prados húmedos; Ampurdan en Aviñonet, Vilanan, etc.—Junio, Julio.

H. hysopifolium Will.

Castañares de San Llorens de Cerdans (*Companyo*).—Junio.

H. pulchrum L.

Bosques de la montaña de Ceret (*Companyo*).—Mayo, Junio.

N. B. Es probable en la Cerdaña española la presencia del *Elodes palustris* Spach, por ser frecuente en la parte francesa de aquella frontera, según *M. Companyo*.

Aceráceas.

Negundo fraxinifolium Nutt., *Acer Negundo* L.

Hallado semiespontáneo en la montaña dels Angels c. Gerona por el Sr. *Cuffi*.

Rutáceas.

Ruta montana Clus.

Parajes montuosos por la parte de Vilarnadal y Campmany (*Vayr.*); Rosas (*Trem.*). — Julio.

N. B. No se interna tanto como la *R. angustifolia*, que se acerca al Pirineo hasta Talaxá.

Dictamnus albus L. — N. V. *Cabruna de lley*, en Olot.

Bosques de San Valenti de Biaña por la parte del Mediodía, cerca de Olot. — Mayo.

N. B. Viendo las muy notables diferencias que separan esta especie del *Dictamnus* del Monsant (Tarragona), y creyendo que esta última debía tomarse por tipo específico, me habia propuesto describir la planta de Olot como especie nueva ó á lo ménos como una muy notable variedad, hallando para ello caracteres diferenciales muy suficientes en mi concepto. Posteriormente, habiendo consultado la lámina de Reichenbach, y pudiendo disponer de ejemplares del Escorial y otras localidades españolas y extranjeras, me he convencido que la de Olot es fácilmente asimilable al tipo, siendo la de Monsant muy distinta.

Dictamnus fraxinella (Pers. Syn. 1. 464.) β . *obtusiflorus* Koch? *D. obtusiflorus* Koch. Syn. ed. 1. p. 146, ed. 2. p. 160. Sierra del Monsant, (*Pujol*). — Mayo.

N. B. Ante todo conviene hacer constar que despues de las observaciones y estudios comparativos que sobre las dos anteriores especies me ha sido posible practicar, no vacilo en admitirlas como especies distintas y bien caracterizadas, siendo sus nombres considerados como sinónimos por la mayor parte de los autores.

Además de las hojas y flores menores y pétalos anchamente elípticos, únicas diferencias que señala Koch á esta variedad en su *Synopsis Fl. Germ. et Helv.*, podemos añadir á nuestra planta de Monsant (que probablemente es diferente de la que describe Koch) otras muchas de bastante importancia.

Comparada dicha planta con ejemplares de Olot y del Escorial, resultan las diferencias siguientes: inflorescencia en racimo más apretado, pedúnculos más cortos, tortuosos y con frecuencia ramificados. Divisiones calicinales más cortas; pétalos más glandulosos en la parte exterior. Ginóforo apenas mide 1-2 milímetros, ó sea la mitad más corto y más grueso. Carpelos y semillas... Hojas imparipinnadas con 1-10 pares de hojuelas estrechamente ovales, sentadas, lampiñas en las dos caras, coriáceas, poco ó nada transparentes; puntos glandulosos transparentes, poco numerosos, pero muy grandes; nervacion apenas perceptible; finamente dentadas en el borde. Las hojas de la planta del Escorial y de Olot que han servido de punto de comparacion, se presentan paripinnadas con más regularidad,

1-6 pares de hojuelas mucho más grandes, anchamente ovales, atenuadas en la base y cuyo limbo se extiende lateralmente sobre el falso ráquis formando estrechas alas; puntos glandulosos muy numerosos y 2-3 veces más pequeños; pubescentes y la nervación muy pronunciada en el envés; muy transparentes y nada coriáceas; más groseramente dentadas en el borde.

Por lo demás la fâcies de la planta del Monsant es muy diferente del tipo, sus hojas mucho más comparables á las del fresno: toda la planta por lo general, es de menores proporciones en todas sus partes, excepto el tallo que es más robusto y anguloso y el ginóforo que es más corto y grueso. Es ménos pubescente y más glandulosa. Tiene las hojas en mayor número y cubren el tallo hasta confundirse con las primeras flores.

Ramnáceas.

Zizyphus vulgaris Lam.

Rocas y setos de Castellfullit, c. Olot; Amer, las Planas; inmediaciones de Gerona; Montes de Gabá, etc.

Rhamnus cathartica L.

Bosques y colinas del Prat, Bosch de Tosca, c. Olot; Monás, raro.—Mayo.

R. lycioides L.

Montes de Gabá, Castelldefels; orillas del Llobregat, cerca de la Puda.—Mayo.

R. Frangula L.

Frecuente en las inmediaciones de Olot; Puigsacau; Pirineos, ambas vertientes.—Mayo, Junio.

R. infectoria L.

Frontera, en los valles de Arles y San Llorens de Cerdans (*Companyo*).

Terebintáceas.

Pistacia Terebinthus L.—N. V. *Noguereta*.

Peñascos de los Pirineos; descende hasta Sagaró; Osor (*Vayr.*); costas de Cadaqués (*Trem.*).—Abril.

Leguminosas.

Erinacea pungens Boiss.

Valle de San Llorens de Cerdans; Custoja, en el Bach del Fau (*Companyo*).—Mayo, Junio.

Sarothamnus catalaunicus Webb.

Lloret (*Trem.*). Casi seguro en la costa del Ampurdan.

S. purgans Gren et God.

Pirineos orientales, Set-Casas, Tragurá, Costabona; Mont-falgás, r.; Monseny de Matagalls á San Sagimont.—Junio.

Genista tinctoria L.

Costas y bosques sombríos desde Santa Pau á Biaña.—Abril, Mayo.

G. cinerea D-C.

Frecuente en las colinas, collados, etc., de los montes de naturaleza calcárea de las inmediaciones de Olot, Besora, Llu-sanés, Talaxá, Llorona.—Mayo.

N. B. En mi humilde concepto, la *G. pulchella* Vis. que cita el Sr. Costa en las anteriores localidades en su *Suplemento al Catálogo*, no es más que una forma poco ramosa y elegante de la especie anterior.

G. germanica L.

Prats de Molló, Costabona (*Companyo*).

G. horrida D-C.

Montaña al E. de Bellegarde (*Companyo*).

Cytisus triflorus L'Her.

Guillerías hasta la Cellerá, Amer; montes del Corp, c. Olot, r.; Requesens (*Trem.*).—Abril.

C. capitatus Mur.?

Montes de Olot, Talaxá, Guillerías, etc.; Ceret (*Companyo*).—Mayo, Junio.

N. B. Tal parece, por presentarse más robusto que el *C. subpinus*, flores más numerosas, etc., bien que sus tallos son también echados en la base.

Lupinus reticulatus Desv.

Darnius (*Bolós*) R.; Vilarnadal, Campmany, La Junquera, San Feliú de Guixols (*Trem.*).—Mayo.

Ononis ramosissima Desf.

Arenales del litoral de Gerona.—Mayo.

O. breviflora D-C.

Montes de Gabá, Castell de Fels (*Vayr.*); alrededores de Ceret y Arles, en la frontera francesa (*Companyo*).—Abril.

O. cenisia L.

Nuria, Coma de Vaca (*Trem.*).

O. reclinata L.

Monjuich, Gabá; Castelló de Ampurias.—Mayo.

O. antiquorum L.

Cadaqués (*Trem.*).

O. striata Gon.

Sobre Set-Casas; Serra del Navá, hacia Salarsa.—Junio.

O. columnæ All.

Provincia de Gerona; de vez en cuando se remonta hasta Sagaró, Olot y más arriba.—Mayo.

O. mitissima L.

Frontera, hacia Bañuls; entre Arles y Prats de Molló (*Companyo*).

O. alopecuroides L.

Rocas del valle de Carença (*Companyo*).

Anthyllis tetraphylla L.

Litoral de Gerona, internándose hasta Vilarnadal, Campmany, Sagaró.—Mayo.

Medicago falcata L.

Sagaró, Lladó y todo el Ampurdan.—Mayo.

M. falcato-sativa Rch.

Navata y Bajo Ampurdan.—Junio.

M. suffruticosa Ram.

Pirineos orientales, Tragurá, Masanet de Cabremys y montes del Porthus; arrastrada por las corrientes descende hasta Cabanas.—Mayo.

M. ciliaris Will.

Castelló, Rosas.—Mayo.

M. maculata Will.

Santa Coloma de Farnés, Sagaró, etc.—Abril, Mayo.

M. Gerardi Will.

Lugares herbosos, Figueras, Castelló.—Mayo.

Trigonella gladiata Stev.

Cadaqués (*Trem.*); Puda de Monserrat, Monistrol (*Vayr.*).—Abril.

T. monspeliaca L.

Litoral de Gerona, hasta Dosquers, á orillas del Fluviá.—Abril.

Melilotus sulcata Desf.

Monserrat; Lladó, Cistella, Tarradas, Castelló.—Mayo, Junio.

M. elegans Salzm.

Monserrat.—Julio.

Trifolium Cherleri L.

Prados y colinas áridas, Campmany, Rosas; Vallvidrera, etcétera.—Mayo, Junio.

T. medium L.—*T. flexicaule* Pourr. in Bolós hb.

Frecuente en parajes selvosos de los Pirineos, montes de Olot, Guillerías.—Junio.

Trifolium maritimum Huds.

Comun en los prados y parajes herbosos de Castelló, Figueras, remontándose hasta La Junquera, Dosquers.—Mayo.

T. lappaceum L.

Prados de Campmany, Sagaró, Olot.—Mayo, Junio.

T. lagopus Pour.

Guillerías, Campmany, La Junquera (*Vayr.*); La Bajol (*Bolós*).—Mayo.

T. Bocconi Savi.

Bosques de Campmany, La Junquera (*Vayr.*); Cadaques (*Trem.*).—Mayo.

T. resupinatum L.

Parajes de herbosos, Castelló, Rosas.—Mayo, Junio.

T. Clusii Gr. et G.

Castelló, Rosas.—Mayo, Junio.

T. tomentosum L.

Prados y parajes herbosos, Dosquers, á orillas del Fluviá; Castelló, Rosas.—Mayo.

T. lævigatum Desf.

Prados de Monseny, y Guillerías; La Junquera y Cantallops (*Vayr.*); La Bajol (*Bolós*).—Mayo, Junio.

T. nigrescens Viv.

Prados, Olot, Mayá, Figueras, Castelló, Rosas.—Mayo.

T. hybridum L.

Valle del Tech, la Preste (*Companyo*).

T. parviflorum Ehrh.

La Cerdaña (*Companyo*).

T. filiforme L.

Prats de Molló, la Preste (*Companyo*); San Feliú de Guixols (*Trem.*).

Trifolium patens Schr.

Prados húmedos, Tour du Mir, Fabert, frontera francesa.—Julio.

Dorycnopsis Gerardi Boirs.

Bosques de alcornoques y prados de La Junquera, Campmany, Vilarnadal.—Mayo, Junio.

Dorycnium gracile Jord.

Montserrat, Castelló de Ampurias, etc.—Junio.

Lotus rectus L.

Prados húmedos, Ampurdan, Sagaró, hasta Olot.—Abril.

L. angustissimus L.

Palautordera (*Trem.*); Blanes (*Pujol*).

Astragalus stella Gon.

Ampurdan, sube hasta Dosquers.—Mayo.

A. sesameus L.

Ampurdan, asciende por el Fluviá hasta Dosquers.—Mayo.

A. glaux L.

Montañas de Ceret; alrededores de Bellegarde (*Companyo*).

A. incanus L.

Crestas de Fosa del Gegan y Costabona (*Companyo*).

Oxytropis campestris D-C.

Mörens, Costabona.—Junio, Julio.

O. fætida D-C.

Valle d'Eyne, subiendo á la Collada de Nuria (*Companyo*).—Julio.

O. Halleri Bung.

Mörens, Costabona (*Vayr.*); Collada de Nuria (*Companyo*).—Junio, Julio.

Oxytropis pilosa D-C.

Alrededores de Nuria, bajando por el collado de las Nou-fonts á Costabona (*Companyo*).—Julio, Agosto.

Phaca alpina Wulf.

Partes elevadas del valle de Carença (*Companyo*).—Julio.

Ph. astragalina D-C.

Montes de Nuria, Puigmal.—Julio, Agosto.

Ph. Gerardi Vill.

Alturas de Carença, Pla de Campmagre, Costabona (*Companyo*).

Biserrula Pelecinus L.

Parajes herbosos de la costa de Rosas.—Abril, Junio.

Galega officinalis L.

Frontera francesa, Ceret (*Companyo*).—Julio.

Glycyrrhiza glabra L.—N. V. *Regalisia*.

Márgenes de los campos de Guitarriu, Sàlas (*Cuiffi, Fontfreda*). Sin duda en el Ampurdan.

N. B. En algunas partes de Cataluña se usa por *regalisia* la raíz del *Astragalus glycyphyllos*, probablemente por la remota semejanza que tienen una planta con otra, en especial sus hojas, y por su sabor dulzaino. Tambien se usa con el nombre de *Regalisia de montaña* la raíz del *Trifolium alpinum*.

Vicia cordata Vulf.

Bajo Ampurdan, Castelló, etc.—Mayo.

V. lathyroides L.

Abundante en Cadaqués (*Trem.*); Olot (*Bolós hb.*); Rosas, etcétera (*Vayr.*).—Abril.

V. pyrenaica Pourr.

Solaneta de Costabona, Mörens.—Junio, Julio.

Vicia peregrina L.

Prats de Llusanés, Borredá; Mayá, Sagaró.—Abril.

V. Gerardi Vill.

Llusanés, montes de Vidrá, Olot, Talaxá, Nuestra Señora del Mont.—Junio.

V. atro-purpurea Desf.

Campos del litoral de Gerona hasta Santa Coloma de Farnés, Santas Creus, Dosquers, etc.—Mayo.

V. disperma D-G.—*V. parviflora* Pourr.? Olot (*Bolós hb.*).

Setos, Cadaqués (*Trem.*); Gabá, Brugués (*Vayr.*).—Abril, Mayo.

Ervum tetraspermum L.

Campos de Santas Creus (*Vayr.*); Ceret y Arles (*Companyo*).

E. gracile D-C.

Ampurdan hasta Sagaró.—Mayo, Junio.

Lathyrus Nissolia L.

Raro en los pinares del Vallés y Castelldefels.—Abril, Mayo.

L. cirrhosus Ser.

Comarcas de las Guillerías, desde San Miguel Solterra á Viladrau, etc.—Junio, Julio.

L. tuberosus L.

Márgenes herbosos, hácia Castelló de Ampurias, r.—Junio.

L. montanus Gr. et G.

Pirineos orientales, hácia Comanegra y Solaneta de Costabona; Santa Magdalena del Mont, Puig de Cubell, Cabrera.—Junio.

L. niger Wimm.

Bosques de los montes de Olot y Guillerías.—Mayo.

L. asphodeloides Gr. et G.

Montañas fronterizas de Ceret, Murallás (*Companyo*).—Mayo, Junio.

Lathyrus canescens Gr. et G.

Monás, Basagoda, Nuestra Señora del Mont.—Junio.

L. angulatus L.

Guillerías en Santas Creus, San Salvi, Arbucias, Santa Coloma; Vallés y montes de Barcelona (*Vayr.*); Olot (*Bolós hb.*); Cadaqués (*Trem.*).—Mayo.

Coronilla glauca L.

Rocas de Ceret y Arles (*Companyo*).—Mayo.

C. minima L. *α. genuina* Gr. et G.

Rocas calizas de Talaxá.—Junio.

N. B. Se presenta muy robusta en todas sus partes y con fâcies muy diferente de la forma comun en nuestro país.

———— *β. australis* Gr. et G.

Bosques de Monistrol á la Puda.—Abril.

N. B. Se distingue principalmente por sus tallos derechos y largamente sufrutescentes, que miden á veces 4-5 decímetros.

C. varia L.

Colinas de los alrededores de Ceret (*Companyo*).—Abril.

Ornithopus ebracteatus Brot.

Bosques y prados de La Junquera, Campmany.—Abril, Mayo.

O. perpusillus L.

Campos, yermos de Coll de Malrrem, Rocabruna, Molló, etc., de los Pirineos orientales.—Junio.

Hippocrepis ciliata Will.

Ampurdan, Castelló, hasta Dosquers.—Mayo.

Onobrychis supina D-C.

Terrenos áridos, San Llorens de Cerdans, Custoja (*Companyo*); Nuestra Señora del Mont (*Vayr.*).—Mayo.

Amygdaláceas.

Prunus insititia L.

Orillas de la Muga nova en Castelló; Gabá, Horta.—Abril.

P. mahaleb L.

Setos y bosques de la montaña, de vez en cuando Talaxá, Vall del Bach, Sant Aniol de Uiga, Nuestra Señora del Mont.—Abril.

Rosáceas.

Spirea filipendula L.

Prados de los Pirineos, montes de Olot; Nuestra Señora del Mont, bajando hasta Lladó por la corriente del Manol.—Junio.

S. aruncus L.

Regiones superiores de la Coma del Tech (*Companyo*).

Geum rivale L.

Pendientes sombrías y húmedas de Costabona.—Junio.

G. pyrenaicum Willd?

Uno que encontré en el Bosch Carboné sobre Set-Casas no puede reconocerse con seguridad, por hallarse en mal estado.

G. reptans L.

Alturas del Valle de Carença y de los montes que conducen á Nuria (*Companyo*).—Julio, Agosto.

Sibbaldia procumbens L.

Alturas escarpadas de los montes entre el valle d'Eyne y Pla de Campmagre (*Companyo*).—Julio.

Potentilla Fragariastrum Ehrh.

Bosques de Camprodon, Olot y montes vecinos, Guillerías hasta la Sella, Amer.—Marzo, Mayo.

Potentilla micrantha Ram.

Bosques de las Guillerías, hácia Monsoli, Espinelbas (*Vayr.*); San Llorens de Cerdans (*Companyo*).—Abril.

P. splendens Ram.

Monseny, de San Marsal á Santa Fé y á las Agudas.—Mayo, Junio.

N. B. La planta de esta localidad difiere algun tanto de la descripción que dan los autores de la *Flora de Francia*, por tener los pétalos más largos que los sépalos, pero no llegan al *doble* de su longitud. Hojuelas terminadas por 3-9 dientes, siendo el terminal muchas veces el más *largo*. Tallos provistos de 1-3 flores, y casi constantemente más largos que las hojas radicales. Raíces secundarias algunas veces *tuberosas*.

P. nivalis Lap.

Rocas de Nuria (*Bolós*); Costabona (*Vayr.*).—Julio.

P. grandiflora L.

Alturas sobre la Manera, San Llorens de Cerdans (*Companyo*).—Julio.

P. aurea L.

Valles d'Eyne y Carenga (*Companyo*); Costabona, Coll Pre-gon, Fabert (*Vayr.*).—Julio.

P. anserina L.

Olot (*Bolós hb.*).

P. hirta L.

Rocas y lugares áridos, Campmany, La Junquera (*Vayr.*); Darnius (*Bolós*).—Mayo, Junio.

Fragaria collina Ehrh.—N. V. *Fragas bordas*.

Bosques y colinas de Olot, Santa Pau, San Juan las fonts, etcétera.—Abril, Mayo.

Rubus glandulosus Bell.

Parajes sombríos de Vidrà. Besora Llayés, Collsacabra; Cam-prodon.—Junio.

N. B. En Platraver cogí una forma que tiene mucho parecido con la variedad *montivagus* Gdgr., que poseo de Francia. El sabor de los frutos de esta especie es mucho más apetecible que los de las demás especies afines del mismo género; es un agridulce franco y fresco algo aromático, despojado del resabio empalagoso y desagradable que acostumbran á dejar las *moras*; de modo que el jarabe hecho con estos frutos me parece llevaria gran ventaja al que dan los de las demás congéneres, y casi podría sustituir al de frambuesa.

Rubus hirtus Weih. et Nees.

Pirineos, Nuestra Señora del Coral, Camprodon, etc.; Guillerías, Monsoli.—Junio, Julio.

R. foliosus Weih. et Nees.

Setos y bosques sombríos, Camprodon.—Junio.

R. thyrsiflorus Weih. et Nees.

Bosques sombríos, Salarsa, Molló.—Junio.

R. tomentosus Weih. et Nees.

Setos del alto Ampurdan, Olót, etc.—Junio.

R. collinus D-C.

Lugares pedregosos y estériles, comun en las Guillerías y todo el partido de Santa Coloma de Farnés; Campmany y Vi-larnadal; Vallvidrera.—Junio.

R. discolor Weih.

Setos de Besora, Camprodon, Guillerías, Olot, Sagaró.—Junio.

Rosa pimpinellifolia Ser. α . Ler.; β . *spinosissima* Koch.

R. spinosissima L.; Crep. in Wk. et Lge. Prodr. fl. Hisp. t. III, p. 211. *R. pyrenaica* (Bolós hb.).

Pirineos (*Bolós hb.*); Agudas de Monseny y hácia el Turó del Home (*Vayr*).—Junio.

R. arvensis Huds.

Setos y lugares pedregosos, Olot y montes vecinos, hasta

Amer, Nuestra Señora del Mont, etc.; Font Salada, c. Vich.—Mayo.

Rosa arvensis v. *bracteata* Gr. et G.

Frexanet, Castellfullit; Monsoli, Sant Hilari, Viladra.—Junio.

R. sempervirens L.

Frecuente en la region media de la provincia de Gerona, llegando hasta Castellá, sobre Castellfullit, Biaña.—Mayo.

N. B. Entre varias formas que de esta especie tengo recogidas, se reconoce bien la *γ. microphylla* Crep., Mayá, etc.

R. alpina L.

Sobre Set-Casas, Costabona, etc.—Junio, Julio.

N. B. La *γ. intermedia* G. G. en la Solaneta de Costabona, y la *ε. pallens* Gr. G. en la Barragana, cerca de la frontera.

R. Reuteri Godet.?

Bosques y matorrales, Tragurá.—Junio.

R. canina L. K. *fuciiformis* Wk.

Montes de Olot.—Junio.

——— *γ. hirtella* Gr. et G.

Montes y setos, Olot.—Junio.

R. Pouzini Tratt. *α. nuda* Gr.

Santa Margarida de la Cot., c. Olot.—Junio.

——— *β. Diomedis* Gr.

Bosques y setos, Nuestra Señora del Mont, Sagaró.—Junio.

——— v. *oscillans* Nob.

Montes de Olot, Sagaró, Nuestra Señora del Mont.—Junio.

N. B. Esta forma se distingue por participar de los caracteres de la variedad anterior, y de la que sigue formando un intermedio entre las dos.

Rosa Pouzini *r. subintrans* G.

Bosques y setos, Nuestra Señora del Mont, Sagaró.—Junio.

R. catalaunica Csta.?

Setos de San Marsal en Monseny (*Vayr.*); Montagut (*Bolós*).—Junio.

R. tomentosa Sm.

Pirineos, Tragurá, Camprodon; montes de Olot, hasta Santa Pau, Vilademiras (*Vayr.*); Montagut (*Bolós*).—Junio.

N. B. En Tragurá hay una forma de hojas poco tomentosas, pedicelos y receptáculo no glandulosos. Otra forma hay diferente por sus aguijones angostos, etc., que se aproxima á la *R. mollis*, pero no se puede diagnosticar bien por no tener fruto maduro.

R. mollis Sm.

Hendiduras abrigadas del N., en lo más alto del pico de las Agudas de Monseny, fr.—Julio, 1878.

Agrimonia odorata Mill.

Prados húmedos ó sombríos, Olot; Collsacabra; Sant Hilari, Monsoli, Espinelbas, Viladrau, etc., de las Guillerías.—Junio, Julio.

Pomáceas.

Cratægus monogyna Jacq.

Bosques y setos de los Pirineos en ambas vertientes, Sagaró, Olot, la Piña.—Abril, Mayo.

N. B. La planta de esta última localidad tiene las hojas ciliadas en el margen. En Viladecans observé un pie con flores dobles.

Cotoneaster pyracantha Spach.

Sólo existían 3 ó 4 piés en la maleza llamada Fuente de la Costa de la Carrera, de Castellfullit de la Roca á Castellá; alguno

de ellos ya ha desaparecido (*Vayr.*); provincia de Tarragona, hácia Monsant (*Pujol*).—Junio.

Cotoneaster vulgaris Lind.

No es comun en la provincia de Girona; solamente lo he observado en el pico de las Agudas, Monseny.—Mayo, Junio.

Mespilus germanica L.—N. V. *Nespré*.

En estado salvaje, de vez en cuando en los bosques de Olot, Monsoli, Osor, etc.—Mayo.

Pyrus comunis L. *v. mariana* Wk.?

Bosques de Monsoli.—Ag. sin fr.

P. amygdaliformis Will.—N. V. *Perelloner*.

Bosques y setos de La Junquera, Campmany, Vilarnadal, (*Vayr.*); Darnius (*Bolós*).—Abril, Mayo.

P. salvifolia D-C.

Nuestra Señora del Mont; Castellfullit de la Roca.—Abril.

N. B. El de Castellfullit será por efecto tal vez del lugar sombrío y húmedo en que crece, se presenta más lozano y robusto, hojas más grandes y anchas, cubiertas de una pubescencia sedosa, blanquecina, más abundante.

Sorbus Aucuparia L.—N. V. *Muxera de la guilla*.

Set-Casas y Villalonga; Molló, etc., de los Pirineos; montes de Vidrá, Platraver, Collsacabra.—Junio.

S. torminalis Crantz.—N. V. *Palo Sant* abusivamente en Vidrá.

Peñascos y despeñaderos Ciuret, c. Vidrá; San Juan las Fonts, Castellfullit.—Mayo.

Onagrariáceas.

Epilobium alsinæfolium Vill.

Costabona, Set-Casas (*Vayr.*); Font Llitera (*Bolós*).—Julio.

Epilobium palustre L.

Prados húmedos y turbosos, Monseny.—Julio, Agosto.

E. tetragonum L.

Bosques y prados húmedos, Coll de Vernadell.—Julio.

E. roseum Schreb.

Cerca de los arroyuelos, prados húmedos, en Monseny, Olot.
—Junio.

N. B. Más general que el *E. Duriei* Gay, con el que se confunde; pero se distingue fácilmente por la falta de turiones subterráneos y no tener los estigmas libres, etc.

E. Duriei Gay.

Lugares pedregosos y húmedos, Pirineos, montes de Olot.—Junio.

E. lanceolatum Sebast. et Maur.

Montes y prados secos de Olot, hacia la Cot, Santa Pau, etc.
—Junio.

N. B. Se distingue por sus estigmas libres, en cruz, hojas lanceoladas, cuneiformes y sin dientes en la base.

Oenothera biennis L.

Orillas del Ter, Dehesa de Gerona.—Junio.

O. muricata L.?

Orillas del Manol, moli de Can Olivas, Lladó.—Junio.

Isnardia palustris L.

Arroyuelos y aguas de lento curso, prados hacia can Furdada de La Junquera; Cantallops.—Julio, Setiembre.

Haloráceas.**Myriophyllum verticillatum** L.

Aguas tranquilas ó de curso lento, del litoral, hasta Gerona; en la Dehesa, lago de Bañolas.—Junio, Agosto.

Myriophyllum alternifolium D-C.

Estanys de Can Nadal de La Junquera.—Julio.

Trapa natans L.—N. V. *Cadells*.

Lagunas de Castelló de Ampurias y Palau.—Junio, Julio.

Hippuricáceas.

Hippuris vulgaris L.

Lagunas de La Junquera, ó sea Estanys de Can Nadal.—Julio.

Callitricháceas.

Callitriche autumnalis L.?

Aguas tranquilas, Olot; Llusanés.—Otoño.

N. B. No tengo tipo alguno para la comparacion de esta especie, pero su diagnóstico me parece muy ajustado á la descripcion que de ellas dan Gillet y Magne, esto es, hojas todas lineares, algo ensanchadas en su parte media y atenuadas hácia el ápice, que es bífido, sobre todo en las hojas inferiores. Por otra parte, Grenier y Godron excluyen esta especie de la Flora francesa, asegurando que es propia y exclusiva al Norte de Europa; pero probablemente estos últimos autores la confundirian con la *C. hamulata* Kütz., *β. homoiophylla* Gr. et G., *C. angustifolia* Hopp., *C. autumnalis* Godr. fl. Corr. 1.244; de la que se distingue por sus hojas de un verde oscuro (y no de un verde pálido), más cortas y más estrechas, *ensanchadas en la base y atenuadas* en la extremidad.

C. hamulata Kütz.

Aguas de Camprodon, Olot, Gerona.—Primavera, Otoño.

C. verna Kütz.?

Aguas de Santa Fé, Pla de las Arenas, Guillerías (*Vayr.*), etcétera; Olot (*Bolós hb.*).—Primavera, Otoño.

Callitriche platycarpa Kütz.

Aguas del llano de Gerona, Castelló.—Primavera, Otoño.

Ceratofiláceas.**Ceratophyllum submersum** L.

Aguas tranquilas y lagunas de Castelló.—Junio.

C. demersum L.

Acequias del llano del Llobregat, Barcelona.—Junio, fr.

Litrariáceas.**Lythrum hyssopifolia** L.

Terrenos inundados, Campmany, La Junquera.—Julio.

Peplis portula L.

Parajes aguanosos, Pirineos, Molló, etc.; tambien en la vertiente francesa.—Junio.

P. erecta Req.

Lagunas y prados húmedos de Campmany, La Junquera.—Junio.

N. B. Algunos ejemplares de esta especie podrian tener cierto parecido con el *P. Timeroyi* Jord., por la tendencia de las hojas á presentarse alternas, no ciliadas; cápsula igualando á veces el tubo del cáliz, tallo liso, etc.

Mirtáceas.**Myrtus communis** L.

Se interna hasta c. Amer, en el Pasteral, Santa Coloma de Farnés.—Junio.

M. retusa L.

Cultivado y á veces semiespontáneo en la Vall del Bach,

Beuda, Sagaró, etc. (*Vayr.*); San Daniel, c. Gerona (*Cufí*).—Junio.

Portulacáceas.

Montia fontana L.

Prados húmedos, Guillerías, Monsoli, no muy extendida.—Mayo.

M. rivularis Gml.

Esta es más comun en las fuentes y arroyos de toda la cordillera pirenaica y otras grandes montañas de formación plutónica, como el Monseny y Guillerías.—Verano.

Paroniquiáceas.

Telephium Imperati L.

Motañas fronterizas de Ceret (*Companyo*).

Paronychia polygonifolia D-C.

Parajes secos y pedregosos de los Pirineos, Tragurá, Vilalonga, Costabona, Molló, Rocabruna, etc.—Junio.

P. nivea D-C.

Lugares pedregosos y estériles, Caixás, Dosquers.—Mayo, Junio.

Herniaria fruticosa L.

Cabo de Creus (*Trem.*); costa de Rosas (*Vayr.*).

Corrigiola telephiifolia Pourr.

Se remonta hasta la Bajol (*Bolós*); Prats de Molló; Vilarnadal, Cabanas, etc.—Junio.

Scleranthus polycnemoides Wk. et Csta.

De Monseny se extiende hasta Sant Hilari; sitios arenosos de los Pirineos, Rocabruna, Notre Dame du Coral, Prats de Molló.—Julio.

Scleranthus perennis L.

Prados y campos de los Pirineos orientales, Tragurá, Costabona, Molló, Rocabruna, Surroca d'Augasa, etc.—Junio.

Crasuláceas.**Tillæa muscosa** L.

Sitios arenosos de Castañet, la Cellera; costa de Barcelona (*Vayr.*); Darnius (*Bolós*).—Abril, Junio.

Sedum maximum Sutor. (*S. Telephium* L. δ . et ϵ . Codex., p. 443).

Tortellá (*Fontfreda*); Sagaró (*Vayr.*).—Julio.

S. Fabaria Koch.

Rocas y lugares pedregosos de los Pirineos, Set-Casas, Espinabell, Molló, Rocabruna, Camprodon, Notre Dame du Coral, etcétera.—Junio.

S. Cepæa L.

Además de Olot en los Pirineos, Talaxá; Prats de Molló; Guillerías, en Monsoli, Santas Creus, etc.—Junio.

S. rubens L.

Paredes viejas y sitios pedregosos del terreno volcánico de la comarca de Olot.—Junio.

S. annuum L.

Rocas y paredes antiguas del terreno volcánico de Olot; terreno plutónico de los Pirineos, Camprodon, Molló, la Manera, etcétera; Guillerías, en San Miguel Solterra.—Junio, Julio.

S. villosum L.

Set-Casas, Costabona (*Vayr.*); Puigmal (*Bolós*).—Julio.

S. hirsutum All.

Rocas graníticas de Set-Casas á Talaxá, en ambas vertientes; Guillerías, en San Miguel Solterra, Osor; Monseny; Brugués, c. Gabá.—Junio, Julio.

Sedum album L. *β. micranthum* D-C.

Set-Casas, Molló, Espinabell, Prats de Molló; no es comun en la provincia de Gerona.—Junio.

S. anglicum Huds.

Lugares pedregosos, Costabona, Prats de Molló.—Julio.

S. brevifolium D-C.

Rocas graníticas cuarteadas de los Pirineos, Costabona, Set-Casas, Espinabell, Molló; en la vertiente francesa baja hasta Prats de Molló; Monseny, de Santa Fè á San Saguimon.—Junio.

S. Boloniense Lois.

Alrededores de Prats de Molló, Tour du Mir, la Preste, Coma del Tech (*Companyo*); Espinabell, Molló (*Vayr.*).—Junio.

S. alpestre Vill.

Solaneta de Costabona.—Junio.

S. reflexum L.

Lugares pedregosos, Camprodon, Olot; Guillerías, en Monsoli, Espinelbas.—Junio.

S. elegans Lej.

Lugares pedregosos de Olot y Pirineos en Camprodon, Molló, Prats de Molló, etc., hasta La Junquera y Requesens.—Junio, Julio.

N. B. Algunas formas de esta especie se asemejan bastante al *S. anopetalum* D-C., que indudablemente debe existir en la provincia de Gerona, siendo como es frecuente en el Rosellon y vertiente francesa de los Pirineos.

S. anopetalum D-C.

Prats de Molló, Arles, Ceret (*Companyo*).—Junio.

Sempervivum montanum L.

Altos de Costabona, Mörens.—Julio.

S. arachnoïdeum L.

Rocas de Mörens, Prats de Molló.—Junio, Julio.

Umbilicus sedoides D-C.

Rocas en la Collada de Nuria, Costabona.—Julio.

Mesembriantemáceas.**Mesembryanthemum crystallinum** L.

Hácia la Marbella de Barcelona, detrás del gasómetro, abundante.—Mayo.

Grosulariáceas.**Rives uva-crispa** L. *β. pubescens* Gr. et G.

Monoli y otras partes semiespontáneo.—Abril.

R. petræum Wulf.

Montes de Ceret, San Llorens de Cerdans (*Companyo*).—Mayo.

Saxifragáceas.**Saxifraga stellaris** L.

Set-Casas, Costabona en ambas vertientes.—Agosto.

S. cuneifolia L.

Rocas húmedas, Costabona (*Companyo*).—Julio.

S. hirsuta L.

Rocas húmedas y torrentes del valle de Carença (*Companyo*).—Junio.

S. rotundifolia L.

Bosques húmedos y sombríos de Costabona, Bach de la Pres-te.—Junio.

S. aspera L.

Mörens, Costabona.—Agosto.

S. aizoides L.

Terrenos turbosos de Set-Casas á Costabona.—Agosto.

Saxifraga granulata L.

Pirineos; hácia Santa Pau, en el Plá del Graell, Santa Margarida de la Cot; abundante en las Guillerías; Collsacabra.—Mayo, Junio.

S. tridactylites L.

Abundante c. el puente de Carós, Guillerías, Rupit, Collsacabra (*Vayr.*); Olot, hácia la Font de la Salut (*Bolós*).—Abril.

S. petræa L. v. *elongata* Csta.

Entre las rocas y arena de los torrentes de Costabona.—Agosto.

S. geranioides L. *β. ladanifera* Gr. G.

Rocas de Santa Magdalena, Corp, Collsacabra, Finestras; Monsoli, Osor.—Junio.—El tipo en los Pirineos.

S. pentadactylis Lap.

Pirineos orientales, Costabona (*Companyo*).

S. ascendens L.

Cerca de los arroyuelos, Costabona.—Junio.

S. pubescens Pourr.

Rocas de Mörens, Costabona.—Julio.

S. groënlandica L.

Detrás del pico de Costabona; cerca de los lagos de Cady (*Companyo*).—Julio.

S. exarata Vill.

Costabona, Mörens.—Julio.

——— *γ. intricata* Lap. N. V. *Herba de San Saguimon*.

Comun en Monseny; San Miguel Solterra.—Junio.

S. androsacea L.

Nuria (*Bolós hb.*); Costabona (*Companyo*).—Julio.

S. planifolia Lap.

Valle de Cady, Costabona (*Companyo*).—Julio.

N. B. La *S. cotyledon* L. que cita el Doctor Companyo en la Collada de Nuria y Costabona seguramente no es más que una forma robusta de la *S. aizoon* Jacq.

Saxifraga lingulata Bell.

Rocas de Nuria (*Companyo*).

S. media Gon.

Espinabell; rocas y paredes de la Torre del Mir, frontera francesa; la Preste, Costabona.—Junio.

S. oppositifolia L.

Mörens, Costabona, Espinabell, Torre del Mir.—Abril, Junio.

Chrysosplenium oppositifolium L.

Rocas húmedas cerca de los manantiales y arroyos de Camprodon á Set-Casas; Notre Dame du Coral; inmediaciones de Olot, Platraver, Collsacabra; Guillerías.—Marzo, Mayo.

N. B. Es probable en nuestra frontera la existencia del *Ch. alternifolium* L.; el Doctor Companyo lo cita en Ceret.

Umbelíferas.

Orlaga grandiflora Hoff.

No es muy comun en la provincia de Gerona; hasta el presente sólo la he observado en Crèxenturri y de San Juan de las Abadesas á Ripoll.—Julio.

O. maritima Koch.

Arenales marítimos del Golfo de Rosas.—Junio.

Torilis infesta Hoff. α . et β .

Olot, Sagaró, Lladó, etc.—Junio.

T. heterophylla Guss.

Valle de Ceret, Boulou (*Companyo*).—Mayo.

Bifora testiculata D-C.

Campos de Prats de Llusanés, Olot, Sagaró.—Abril.

Laserpitium gallicum C. Bauh.

Pirineos, en Monás, Talaxá, etc.; montes de Ciuret, Platraver.—Julio.

Siler trilobum Scop.

Parajes abrigados en la base de Costabona (*Companyo*).—Junio.

Levisticum officinale Koch.

Comarca de Olot (*Bolós hb.*).

Angelica pyrenæa Spr.

Prados húmedos, Costabona, Espinabell, Fabert.—Julio.

Anetum graveolens L.—N. V. *Cumi*.

Sagaró, Mayá, Bañolas.—Junio, Agosto.

Peucedanum stenocarpum Boiss. et Reut?

Pirineos, en Monás, Baget; Vidrá, Besora, Borredá.—Agosto.

P. Cervaria Lap.

Bosques y prados de Ciuret, Collfret, Platraver, Vidrá, Besora.—Agosto.

P. venetum Koch.

Parajes sombríos de Lladó, Cabanellas, Fáras de Besalú.—Agosto, Setiembre.

Opoponax chironium Koch.

Lugares áridos de los alrededores de Ceret, del Porthus (*Companyo*).—Junio, Julio.

Heracleum Sphondylium L.—N. V. *Salsufragi*.

Ull de Ter, Costabona.—Julio.

H. panaces L.—N. V. *Pampula*.

Prados de Tragurá, Vilallonga, Costabona; Notre Dame du Coral.—Junio.

H. pyrenaicum Lam.

Prados de los alrededores de Prats de Molló (*Companyo*).



Gaya simplex Gaud.

Cerca de las nieves en las Concas de Cady; alrededores de Nuria (*Companyo*).—Julio, Agosto.

Crithmum maritimum L.

Rocas marítimas, y hacia el interior en las paredes de la huerta del Grao de Prats de Llusanés y de casa Olivas de Lladó.—Julio.

Ligusticum pyrenæum Gon.

Prados de Tragurá, etc.; Ciuret, Ridaura, Puigsacau.—Julio.

Cnidium apioïdes Spr.

Prados bajos de Arles, Ceret (*Companyo*).—Julio.

Xatardia scabra Meissn.

Detritus de las rocas del fondo del valle d'Eyne, cerca de la Collada de Nuria, en las dos vertientes, Carença, Coma de Vaca (*Companyo*); Nuria, Coll d'Eyne (*Pujol*).—Agosto.

Seseli tortuosum L.

Saint Père de Caserras, hacia Vich (*Bolós*); Ampurdan (*Trem.*).—Julio.

S. elatum L.

Montaña de Ceret, Bañuls (*Companyo*).

S. montanum L. v. *nanum* Sog. *Gaya pyrenaica* Gaud.

Rocas de Nuria, Mörens, Costabona.—Julio.

N. B. En el Llusanés, c. Perafita, una forma con los radios de la umbela tan cortos, que dan á ésta una forma hemisférica.

S. libanotis Koch.

Prados húmedos y encharcados de la Cerdaña (*Companyo*).—Julio.

Foeniculum piperitum D-C.

En Olot, Sagaró, etc.; algunas formas se aproximan á la exí-gua descripcion del *Prodromus Fl. Hisp.*

Æthusa cynapium L.

Parajes sombríos, márgenes, campos de Olot y montes vecinos.—Julio.

Oenanthe peucedanifolia Poll.

Comarca de Olot (*Bolós hb.*); prados húmedos del Plá de la Piña (*Vayr.*).—Julio, Agosto.

N. B. Comparada nuestra planta con un ejemplar procedente de Champagney, difiere por tener los pétalos algo más redondeados en la base, por su involúcro con más de tres hojuelas, bien que pocas veces. Hojas radicales bipinnadas, segmentos lanceolados, anchos á veces y en las superiores lineares. Raíz fasciculada con algunas fibras carnosas filiformes, pero no napiformes. De la *O. Lachenalii* por la umbela, que raras veces pasa de 6-10 radios, que son más filiformes; pétalos exteriores *ligeramente bifidos*, llegando apénas la escotadura á $\frac{1}{3}$ y jamás á $\frac{1}{2}$. Involucro nulo, raras veces con 1-3 hojuelas. Poseo unos ejemplares del llano del Llobregat cogidos por el Sr. Bofill, que, á más de la semejanza que la planta de Olot tiene con la *O. peucedanifolia*, reúne el tener las hojas radicales y caulinares más uniformes.

O. fistulosa L.

Lagunas y prados húmedos de La Junquera, Campmany, Castelló, Rosas, Palau, etc.—Mayo, Junio.

Bupleurum protractum Lk. et Hoffm.

Campos del Ampurdan hasta Sagaró, Besalú, etc.—Mayo.

B. stellatum L.

Hendiduras de las rocas, en el extremo del valle d'Eyne y Coll de las Nou Fonts, vertiente española (*Companyo*).—Agosto, Setiembre.

B. petræum L.

Costabona y comarca del Tech (*Companyo*).—Julio.

B. gramineum Vill.

Rocas de la Preste á Perafeu (*Companyo*).—Julio.

Bupleurum Gerardi Jacq.

Agullana, La Junquera, Campmany, Vilarnadal (*Vayr.*); San Genis, c. Barcelona (*Pujol*).—Julio.

B. tenuissimum L.

Parajes estériles del Llano de Vich, Sagaró, Mayá, Cabanellas, Caxás (*Vayr.*); Tortellá (*Fontfreda*).—Julio, Agosto.

B. opacum Lge.

Prados secos, Llusanés, Besora, Vidrá, Monserrat (*Vayr.*); Tortellá (*Fontfreda*).—Julio.

B. fruticosum L.

Orillas del Besos hasta cerca del mar, r.—Julio.

Sium angustifolium L.

Aguas de Camprodon, Bañolas, bajo Ampurdan (*Vayr.*); Prat del Llobregat (*Bofill*).—Julio, Agosto.

Pimpinella magna L.

Prados, torrentes de Surroca, Ogasa, Santa Pau, Frexanet, Vidrá.—Junio, Julio.

Bunium verticillatum Gr. et G.

Prados de Conangles, Cerdaña, Arles sur Tech (*Companyo*).—Junio.

B. Carvi Bieb.—N. V. *Cumi*.

Frecuente en los Pirineos, Puigsacau, Guillerías y Monseny (*Vayr.*); Olot (*Bolós hb.*).—Mayo, Junio.

B. bulbocastanum L.

Valle de Carença (*Companyo*).—Junio, Julio.

N. B. La *β. minus* Gon. en los prados bajos de Costabona (*Companyo*).

Ægopodium podagraria L.

Prados de Arles, San Llorens de Cerdans (*Companyo*).—

Sison amomum L.

Parajes húmedos y sombríos, San Juan las Fonts; Bañolas en Porqueras; Hostalrich; Vallvidrera.—Junio, Julio.

Trinia vulgaris D-C.

Prados de Basagoda, Collsacabra, Tabertet (*Vayr.*); Darnius (*Bolós*); Prades (*Pujol*).—Junio.

Petroselinum segetum Koch.

Campos hácia la Font Salada, c. Vich, Besora, Sant Andreu del Coll, c. Olot.—Julio, Agosto.

Apium graveolens L.

Prados húmedos, San Juan las Fonts, Bañolas, Llobregat.—Junio.

Cicuta virosa L.

Lugares húmedos de toda la Cerdaña (*Companyo*).—Julio, Agosto.

Anthriscus vulgaris Pers.

Lugares pedregosos y sombríos, Monsoli, San Juan de las Abadesas, Camprodon, etc.—Mayo, Junio.

A. sylvestris Hoff.

Tragurá, Guillerías.—Mayo, Junio.

Conopodium denudatum Koch.

Prados y bosques de los Pirineos en ambas vertientes; Puigsacau, Collsacabra y Guillerías, hasta Santa Coloma y La Selera.—Junio.

Myrrhis odorata Scop.

Lugares frescos y sombríos de los montes de Cerét, San Llorens de Cerdans (*Companyo*).—Junio, Julio.

Molopospermum cicutarium D-C.—N. V. *Coscolls*, *Cuscóys*.

Rocas de Tragurá, Set-Casas, Mörens, Costabona.—Junio.

Conium maculatum L.—N. V. *Cicuta*.

Escombros cerca de las habitaciones, Olot (*Bolós hb.*); San Marsal, Espinelbas, Nuestra Señora del Mont (*Vayr.*); Tortellá (*Fontfreda*).—Julio, Agosto.

Astrantia major L.

Comun en los Pirineos y montes elevados de Olot, bajando por las corrientes hasta el llano.—Julio.

A. minor L.

Pastos alpinos sobre Set-Casas, Costabona.—Junio.

Eryngium Bourgati Gou.

Prados de los Pirineos hasta Camprodon, Frexanet, Platraver.—Julio.

Cornuáceas.**Cornus mas** L.

Alrededores de Cerét (*Companyo*).—Marzo, Abril.

Lorantáceas.**Viscum album** L.—N. V. *Visch*, *Viscarsí*.

Parásita sobre varios árboles, principalmente de los géneros *Pyrus*, *Sorbus*, *Cratægus*, *Acer*, etc., Ciuret, La Cot, Basagoda, Nuestra Señora del Mont.—Junio.

Caprifoliáceas.**Sambucus racemosa** L.

Costabona, Clapisas de Platraver, Bosch de Tósca, c. Olot, r.—Mayo, Junio.

Viburnum tinus L.

Litoral, internándose en la provincia de Gerona, hasta Castellfullit, Santa Pau, las Planas, etc.—Invierno, Primavera.

Viburnum lantana L.—N. V. *Cartellatje, Tortellatje*.

Setos, bosques de toda la montaña, bajando hasta Vilademiras, Amer, etc.—Abril, Mayo.

V. opulus L.

Setos del Pla de la Piña, c. Olot, r.—Mayo.

Lonicera caprifolium L.

Comarca de Olot (*Bold's hb.*); Ceret y Arles (*Companyo*).—Mayo, Junio.

L. etrusca Santi, v. *parviflora* Nob.

Setos Vilademiras, Sagaró, Lladó.—Junio.

Diffiere del tipo por sus flores la mitad más pequeñas en todas sus proporciones, excepto el estigma que es mayor y más erizado; las anteras más cortas y gruesas, no arqueadas; corola de un amarillo pálido. Hojas más pequeñas que el tipo, y regularmente pubescentes.

L. nigra L.

Bosques de los valles de Lló y Carença (*Companyo*); bosque del Carbone, sobre Set-Casas, Costabona (*Vayr*).—Junio.

L. alpigena L.

Bach de la Preste, Costabona.—Mayo, Junio.

Rubiáceas.

Rubia tinctorum L.

San Père Pescador (*Trem.*); Olot (*Bold's hb.*).—Mayo, Junio.

Galium glaucum L.

Alrededores de Ceret y Valle del Tech (*Companyo*).—Junio.

G. decolorans Gr. et G.

Setos, torrentes del Valle de Ceret (*Companyo*).—Junio.

G. sylvaticum L.

Castañares de San Llorens de Cerdans, Prats de Molló, la Preste (*Companyo*).—Junio, Julio.

N. B. La *γ. pyrenaicum* Gr. G., en los alrededores de la Preste.

Galium corrudæfolium Vill.

Montes de Olot, Nuestra Señora del Mont.—Junio.

G. rigidum Vill.

Olot y montes vecinos, Guillerías, etc.—Junio.

———— *β. falcatum* Wk.

Alto Ampurdan, Vilademiras, Olot.—Junio.

G. papillosum Lap.

Prados y costas áridas, alrededores de Olot, Llusanés, Guillerías, alto Ampurdan, etc.—Junio, Julio.

G. sylvestre Poll.?

Llusanés, Besora, Sagaró.—Abril, Junio.

G. Lapeyrousianum Jord.

Prados de Nuria, (*Puigg.*); Tragurá, Set-Casas (*Vayr.*).—Junio.

G. pyrenaicum Gou.

Rocas de Mörens, Costabona.—Julio.

G. megalospermum Vill.

Rocas de la Collada de Nuria, valle d'Eyne (*Companyo*).—Julio.

G. cometeorrhizon Lap.

Lugares pedregosos, Ull de Ter, Mörens, Costabona.—Julio, Agosto.

G. palustre L. *β. rupicola* Desv.

Prados aguanosos de Olot, Bañolas, Ampurdan.—Mayo, Julio.

———— *γ. elongatum* Lge.

Prados aguanosos de Bañolas, bajo Ampurdan.—Mayo, Julio.

Galium parisiense L.

Ampurdan hasta Mayá, etc.—Mayo, Junio.

G. spurium L. β . *Vaillantii* Gr. et God.

Tarragona, monte la Mola (*Pujol*).—Junio.

N. B. Se reconoce por sus frutos, que no pasan de 2 milímetros de diámetro, hispídos; hojas lineares, etc.

G. chamæaparine Wk. et Csta.

Prados secos, Brugués, Gabá, etc.—Abril, Mayo.

N. B. Willkom y Lange sospechan que la anterior especie sea una forma pigmea y depauperada del *G. parisiense*; es necesario ensayar la fijeza de esta especie por el cultivo.

G. murale All.

Lugares sombríos, Gabá, Monjuich (*Vayr.*); Tarragona (*Pujol*).—Abril, Junio.

Vaillantia muralis L.

Sitios pedregosos de Monjuich, Castelldefels.—Abril.

Asperula odorata L.

Parajes sombríos de Notre Dame du Coral; Platraver, Bach de San Valenti, c. Olot.—Abril, Mayo.

Crucianella maritima L.

Arenales marítimos del Golfo de Rosas, Gabá.—Mayo.

Valerianáceas.

Centranthus calcitrapa Dufr.

Litoral de Gerona, internándose hasta Mayá, en Santa Magdalena; Monsolí, Osor.—Abril, Mayo.

N. B. En estas últimas localidades hay una forma de hojas radicales enteras, tallo delgado simple, inflorescencia pauciflora.

Valeriana pyrenaica L.

Muy rara en la parte oriental de los Pirineos, valles de Lló y Carença; Costabona (*Companyo*).—Junio, Julio.

V. dioica L.

Valle de Lló, hácia Roch del Cabrer y Coll de Creu (*Companyo*).—Julio.

V. globulariæfolia Ram.

De Nuria á Costabona (*Bolós hb.*).—Junio, Agosto.

V. tripteris L.

Rocas graníticas de Costabona al Coll de Malrrem, frecuente en ambas vertientes; Monseny en San Marsal, las Agudas, Matagalls en el torrente que baja por la parte de San Segimon.—Mayo.

———— *γ. intermedia* Gr. G.

Monte la Mola (*Pujol*).—Mayo.

V. montana L. *β. ambigua* Gr. G.

Rocas calcáreas de Coll de Malrrem con el tipo que se halla además en Camprodon, Platraver, Puigsacau, etc.—Mayo, Junio.

Valerianella olitoria Poll.—N. V. *Margaridetas*.

Parajes sombríos, Monsoli, Guillerías; Pirineos, Prats de Molló, etc.—Abril, Mayo.

N. B. Por equivocacion esta especie se publicó en el *Suplemento al Catálogo* del Sr. Costa con el nombre de *V. cærinata*.

Esta especie, la siguiente y otras, se comen en ensalada cuando tiernas.

V. auricula D-C.—N. V. *Margaridetas*.

Campos del Llusanés, Olot, Sagaró, Ampurdan, Guillerías, Vallés, Gabá.—Abril, Mayo.

V. pumila D-C.

Campos de Prats de Llusanés, Olot y su comarca, alto Am-

purdan, Guillerías, Santa Coloma, Amer, Olesa, etc. (*Vayr.*); Blanes (*Pujol*).—Abril.

Valerianella echinata D-C.

Campos y viñedos de Monistrol á la Puda; del Ampurdan en Aviñonet, etc.—Abril.

V. Morisonii D-C.

Campos del Llusanés, Olot y Pirineos, hasta Tragurá; Collsacabra y Guillerías, Santa Coloma, Amer, Monserrat, Olesa, alto Ampurdan.—Abril, Mayo.

V. truncata D-C.

Campos y prados de Besalú, Dosquers, Mayá, Vallés, Gabá (*Vayr.*); Blanes (*Pujol*).—Abril, Mayo.

V. eriocarpa Desv.

Litoral de Gerona hasta Sagaró, en el mas Verdaguer.—Mayo.

V. coronata D-C.

Campos de Collsacabra, Guillerías, en Monsoli, etc.—Abril, Mayo.

V. discoidea Lois.

Campos y viñedos del Ampurdan hasta Mayá.—Abril, Mayo.

Dipsáceas.

Cephalaria pilosa Gr. et G.

Lugares frescos y pedregosos de los Pirineos en Camprodon, Frexanet, Ciuret, etc.; baja hasta Olot, r.—Junio.

C. leucantha Schr.

Parajes montuosos de la region media, y asciende hasta Vi-drá, Talaxá, Nuestra Señora del Mont.—Julio.

Knautia dipsacifolia Host.

Prados de Camprodon, Talaxá.—Julio.

Scabiosa stellata L.

Scala-Dei (*Pujol*); Sau, en las Guillerías (*Vayr.*).—Mayo, Junio.

S. monspeliensis Jacq.

Puertos de Horta (*Bolós*); San Quirse de Besora (*Vayr.*).—Junio.

S. columbaria L.

Region media y superior, sin faltar la *β. vestita* Gr. G. en Sagaró, Mayá, Lladó, etc., Carença, Costabona (*Companyo*).—Junio.

S. gramuntia L.

Guillerías, comun, montes elevados de Olot y Pirineos.—Junio.

———— *β. mollis* Gr. G. *S. mollis* Willd.

Pirineos, ambas vertientes; Guillerías, en Sant Hilari, etcétera.—Junio.

———— *ε. pinnatifida* Nob.

Cabezuelas globulosas parecidas en todo á las de la *S. gramuntia*, excepto que las aristas del cáliz son un poco más largas. Se distingue principalmente de esta especie por sus hojas inferiores espatuladas, inciso-dentadas, las superiores pubescentes, pinnatifidas en la base, con segmentos runcinados enteros, lóbulo terminal más ancho, lanceolado. Quizá sea un híbrido *gramuntio-columbaria*?

Collsacabra. — Julio.

Compuestas.

Adenostyles albifrons Rchb.

Torrentes de Costabona, Set-Casas.—Junio.

A. alpina Bluff.

Region superior de Costabona (*Companyo*).—Julio.

Homogyne alpina Cass.

Entre las matas de *Rhododendron*, sobre Set-Casas, Bosch Carboné, Costabona, Coma del Tech.—Junio.

Petasites officinalis Mönch.

Parajes húmedos, Valle de Carença, Ceret (*Companyo*).—Abril, Mayo.

P. niveus Braun.

Borde de las aguas, comun en el llano de la Cerdaña (*Companyo*).—Abril.

P. fragrans Presl. v. *laxiflorus* Csta.

Márgenes de arroyos y acequias del litoral de Barcelona, hácia Moncada, etc. (*Csta.*); hácia el Poble Nou y Badalona (*Vayr.*, *Bolós*).—Febrero, Marzo.

Phagnalon sordidum D-C.

Muros de Gerona, etc., internándose hasta Talaxá.—Junio.

P. saxatile Cass.

Rocas de la provincia de Gerona, hasta Sagaró, Beuda, Castellá.—Mayo, Junio.

P. rupestre D-C.

Rocas de Gabá, Castelldefels.—Abril.

Erigeron alpinus L.

Valle de Carença; Costabona (*Companyo*).—Julio.

E. uniflorus L.

Pastos de Costabona, Espinabell.—Julio.

Aster alpinus L.

Sierra de Mörens, Costabona.—Julio, Setiembre.

A. Amellus L.

Montes de Olot, Baget, Coll de Malrrem, Basagoda (*Vayr.*); Olot (*Bolós hb.*).—Agosto.

Aster Willkommii Schultz.

Parajes montuosos de San Juan de las Abadesas, Frexanet, Rocabruna, Oix, Basagoda, Nuestra Señora del Mont.—Julio, Setiembre.

A. catalaunicus Wk. et Csta.

Coll de Malrrem, Vall del Bach.—Agosto.

A. tripolium L.

Lagunas y pantanos de Castelló, Rosas, etc.—Julio.

A. acris L.

Region litoral y media de Gerona hasta Castellfullit, Oix, etc.—Setiembre, Octubre.

Bellium bellidioides L.

Prados marítimos de Castelló, Rosas, Palau, San Juan sas Closas, San Père Pescador, etc.—Junio.

Bellis sylvestris Cyr.

Márgenes y prados sombríos en el litoral de Barcelona y Gerona, internándose hasta Lladó, Dosquers.—Primavera y Otoño.

Doronicum austriacum Jacq.

Valle de Carença, Prats de Molló, la Preste (*Companyo*); Costabona (*Vayr.*).—Julio.

Arnica montana L.—N. V. *Tabaco de montaña, Árnica.*

Pendientes y pastos de Espinabell, con más abundancia en la vertiente francesa; Santa Madalena, c. Olot? r. Es muy dudosa su existencia en Santa Margarida, c. Olot, donde la señala el Sr. Costa en su *Catálogo*.—Junio, Julio.

Senecio lividus L.

Pendientes pedregosas de las Guillerías en Monsoli, Osor, hácia Santa Coloma; Brugués, sobre Gabá (*Vayr.*); Darnius (*Bolós*).—Mayo.

S. aquaticus Huds.

Prados húmedos del Ampurdan (*Trem.*); Bañolas (*Vayr.*).—Julio, Agosto.

Senecio jacobeooides Wk.

Prados y lugares sombríos de Olot y montes vecinos, Arbustias, Gerona, Bañolas y toda la region media, hasta Cabanas, etc.—Julio, Setiembre.

S. erucæfolius L. v. *ceratophyllus* Wk.? et Csta.

Montes de Olot, márgenes de los campos.—Julio.

S. cineraria D-C.

Rocas del Cabo de Creus y de Norfeo (*Trem.*).—Junio.

S. leucophyllus D-C.

Pendientes pedregosas de Mörens á Costabona.—Agosto.

S. incanus L.

Rocas de la Collada de Nuria, Esquerdas de Rojá, Coma del Tech (*Companyo*).—Julio, Agosto.

S. paludosus L.

Cerca de la ribera del Valle de Carença; de Lló (*Companyo*).
Julio, Agosto.

S. Jacquinianus Rchb. Godr.

Castañares entre Bellegarde y Ceret (*Companyo*).—Julio, Agosto.

S. Tournefortii Lap.

Font del Sahuch, sobre Set-Casas, Costabona.—Julio, Agosto.

S. Doronicum L.

Prados de Ciuret, Puig de Cubell.—Junio, Julio.

S. spathulæfolius D-C.

Entre las rocas de la base de Costabona en Perafeu.—Junio.

Artemisia arborescens L.

Rocas hácia Castelldefels, de Gabá á Brugués.—Abril, Mayo.

A. camphorata Vill.

Lugares pedregosos abrigados de Talaxá, Basagoda, Nuestra Señora del Mont, bajando hasta Sagaró.—Setiembre.

Artemisia spicata Wulf.

Torrentes y lugares frescos de la Collada de Nuria, Valle de Prats de Molló (*Companyo*).—Julio, Agosto.

A. atrata Lm.

Rocas del Coral, c. Prats de Molló (*Companyo*).

No la he visto en las diferentes ocasiones que he visitado esa localidad.

A. chamæmelifolia Vill.

Sitios pedregosos y abrigados de Surroca y Augasa.—Setiembre, Octubre.

A. campestris L.

Frecuente en la region media hasta las Guillerías y falda del Pirineo.—Agosto.

N. B. La viscosidad que hace pegar al papel los ramos tiernos de esta especie cuando uno la comprime desecándola, me habia hecho sospechar si podria estar confundida con la *A. glutinosa*. Un ejemplar que creo procedente del Llano del Llobregat (Barcelona) por su panoja muy ramosa, calátides muchas veces pedunculadas y algo mayores que las de la *A. campestris*, etc., tiene algunos puntos de contacto con la *A. floribunda* Jord.; pero sus hojas, en vez de ser ligeramente vellosas, son más bien glutinosas.

Tanacetum annuum L.

Parajes arenosos de San Llorens de Cerdans, la Manera (*Companyo*).—Julio, Agosto.

T. balsamita L.

Bellegarde, hácia La Junquera (*Pourret*). Semiespontánea en Vilarnadal, etc., donde se cultiva.—Julio, Agosto.

Leucanthemum pallens D-C.

Parajes montuosos, márgenes de los campos, San Llorens de Cerdans, Custoja (*Companyo*); Cabanellas, Navata, etc., (*Vayr.*).—Junio.

Leucanthemum maximum D-C.

Tragurá, Ull de Ter, Costabona.—Junio, Julio.

L. montanum D-C.

Lugares montuosos y márgenes de los campos de la region media en Sagaró, las Ausias, etc., remontándose hasta Collsacabra, Vidrá, Ciuret, Nuestra Señora del Mont, etc.—Junio, Julio.

L. graminifolium Lam.

Bajos Alberes hasta Ceret (*Companyo*).—Junio.

L. palmatum Lam.

Prats de Molló, subiendo á Notre Dame du Coral (*Companyo*).—Julio, Agosto.

L. alpinum Lam.

Picos elevados desde los montes de Nuria á Costabona.—Julio.

Chrysanthemum coronarium L.

Prats de Molló, Bellegarde, Porthús, Darnius y Vilafan (*Bolós, Companyo*); Monserrat y otras partes (*Vayr.*).—Julio.

N. B. Es muy probable la existencia del *Chr. Miconis* L. en el Ampurdan, hallándose en Bañuls, etc., del Rosellon.

Matricaria inodora L.

Campos del Valle de la Cerdaña (*Companyo*).—Junio, Octubre.

Chamomilla fuscata Gr. et G.?

Campos húmedos de Prats de Llusanés, Olot, Dosquers.—Mayo.

Anthemis Cotula L.

Campos, escombros de toda la region media hasta Nuestra Señora del Mont, Olot.—Junio, Setiembre.

A. montana L.

Picos de los Pirineos, en Mörens, Costabona, etc., Monseny, de las Agudas al Turó del Home.—Agosto, Setiembre.

Cota altissima Gay.

Campos y setos del Ampurdan, y asciende hasta Sagaró, Basagoda, Llusanés.—Mayo, Junio.

C. Triumfetti Gay.

Montes y bosques, Camprodon, hacia l'Abella; Notre Dame du Coral, etc., de los Pirineos; San Miguel Solterra, Gabarra, etcétera, de las Guillerías.—Junio.

Santolina chamæcyparissus L. *β. squarrosa* D-C.—N. V. *Cordonet*.

Parajes montuosos calcáreos del bajo Ampurdan, etc. Con este mismo nombre vulgar se conoce en Collsacabra la *α. incana* Gr. G.

S. pectinata Lag.

Rocas calcáreas margosas, abrigadas, de Frexanet, Vidrá, Besora, Collsacabra, Talaxá, Basagoda, Nuestra Señora del Mont, etc.—Junio, Julio.

N. B. Algunas formas intermedias se observan entre las dos anteriores especies. Una que hallé en Roca Pastora, de Nuestra Señora del Mont, participa de caracteres de una y otra, en efecto; muchas de sus hojas, en especial las superiores, sólo tienen dos series de segmentos dispuestos en un mismo plano; pero son cortos, apenas pasan nunca de 3^{mm}, y son algo redondeados en el extremo, etc.

Achillen tomentosa L.

Detrás de la Preste y sus alrededores (*Companyo*).—Mayo, Junio.

A. odorata L.

De Coll de Barnadell á Coll de Pruxens; Capsacosta; Prats de Llusanés; de las Planas á Amer, entre Besalú y Mayá.—Junio, Julio.

A. millefolium L. *β. setacea* Koch.

Olot, Ripoll.—Junio.

Achillea tanacetifolia All.

Altos de la Manera, Prats de Molló, Notre Dame du Coral (*Companyo*).—Julio, Agosto.

A. nobilis L.

Valle del Tech, Ceret, Arles, Prats de Molló (*Companyo*).—Julio, Agosto.

A. chamæmelifolia Pourr.

Sobre Set-casas (*Vayr, Bolós*); Prats de Molló (*Companyo*).—Julio, Agosto.

A. Ptarmica L.

De Nuria á Costabona de vez en cuando.—Julio, Agosto.

A. pyrenaica Sibt.

Nuria, Tragurá, Costabona.—Julio, Agosto.

A. nana L.

Yendo de Nuria á Costabona por Careença, Coma de Vaca (*Companyo*).—Julio, Agosto.

Bidens tripartita L.

Lugares húmedos del Ampurdan, Gerona, Olot y valles pirenaicos.—Junio, Octubre.

Asteriscus aquaticus Mönch.

Ampurdan hasta Sagaró, Molló, Montagut.—Mayo, Julio.

Inula helenium L.—N. V. *Herba del ala*.

Ciuret, Monsoli, Nuestra Señora del Mont.—Junio, Julio.

I. salicina L.

Prados sombríos de la reg. media hasta el Llusanés, Vidrá, Olot, Camprodon, etc.—Junio, Agosto.

I. Vaillantii Vill.

Vertiente española de la Collada de Nuria (*Companyo*); San Hilari (*Vayr.*).—Julio.



Inula montana L.—N. V. *Herba del mal estrany*.

Parajes montuosos; Llusanés, Besora, Vidrà, Collsacabra, Sagaró, etc.—Junio, Julio.

I. helenioides. D-C. *β. bracteosa* Nob.

Se diferencia de la descripción de la *Fl. de Fr.*, por tener las calátides casi siempre en número mayor de 3, llegando á 9 algunas veces. Hojuelas del periclinio muy *desiguales*, siendo las más exteriores herbáceas y semejantes á las últimas hojas caulinares; reflejas hasta ser paralelas al tallo algunas de ellas. Planta robusta, hojas de un verde oscuro, poco vello-sas, etc.

Su facies la distingue desde luego de ejemplares que poseo de Vich y la Rioja.

Prados y márgenes de Sagaró en los mansos, Castell, Moli, Canet; Bañolas.—Junio, Julio.

Pulicaria odora Reh.

Prados húmedos de Campmany hácia Querafumet (*Vayr.*) Blanes (*Pujol*).—Junio, Julio.

P. vulgaris Gärtn.

Prados húmedos de Campmany, La Junquera, Cantallops; Cabanas.—Agosto, Setiembre.

Cupularia graveolens Gr. et G.

Campos y caminos del Ampurdan hasta Lladó, Besalú, etc.—Agosto, Setiembre.

Helichrysum serotinum Boiss.

Pirineos, ambas vertientes en Serrallonga, La Junquera, Requesens, arrastrado por el Llobregat hasta Cabanas (*Vayr.*); Agullana (*Trem.*); Masanet de Cabrenys (*Cufí*).—Julio, Agosto.

H. angustifolium D-C.

Montes de Ceret (*Company*).—Mayo, Junio.

Gnaphalium uliginosum L.

Campos húmedos sobre Rocabruna; prados inundados de Campmany, La Junquera.—Junio, Agosto.

Filago spathulata Pres. *β. prostrata* Wk.

Terrenos áridos, Gerona, Figueras, Castelló, etc.—Junio, Setiembre.

N. B. Tiene la forma y hábito del *F. micropodioides*, pero se distingue por sus hojas y brácteas ménos algodonosas y por las escamas del periclinio más largas y visibles, etc.

F. micropodioides Lge.

Prados secos, Monjuich, Llano de Barcelona.—Mayo.

F. arvensis L.

Pirineos, ambas vertientes; Monsoli, Guillerías.—Junio, Julio.

F. minima Fries.

Terrenos graníticos y arenosos de los Pirineos, Tragurá: Molló, hasta La Junquera, Rosas, etc.; Guillerías.—Junio, Julio.

Logfia subulata Cass.

Campos y lugares arenosos de los Pirineos, Molló, La Junquera, Rosas, etc.; Guillerías y Monseny; Gabá.—Junio, Agosto.

Micropus erectus L.

Prados áridos del Llusanés, Vidrá, Platraver, Collsacabra: Besalú, Dosquers.—Mayo, Julio.

Carpesium cernuum L.

Pirineos Orientales, hácia Monás, San Juan de las Abadesas, Besora, Biana; Sagaró; Guillerías en Osor, Castanyadell (*Vayr.*); Llano de Vich (*Masff.*).—Julio.

Calendula parviflora Raf.

Sierra del Monsant (*Pujol*).—Junio.

N. B. Se distingue de la *C. arvensis* por tener los aquenios todos anulares, hasta los exteriores, con tres séries de espinas en el dorso que más bien parecen tubérculos, etc.

Echinops sphærocephalus L.

Muros, escombros y rocas abrigadas de Baget, Frexanet, Vidrà, Ripoll, Besora hasta San Juan del Galí; Nuestra Señora del Mont.—Julio, Agosto.

Onopordon Illyricum L.

Frecuente en el litoral hasta Gerona, Figueras, etc.—Junio, Julio.

Picnomon acarna Cass.

Montes de Gabá; Santa Llusia de La Junquera.—Junio, Agosto.

Cirsium lanceolatum Scop.

Camino de Olot y Pirineos.—Julio.

———— *β. hypoleucum* D-C.

Prados de Castelló.—Junio.

C. crinitum Boiss.

Camino de pedregales, Olot, Sagaró, Bañolas, Gerona, etc.—Julio, Setiembre.

———— *β. catalaunicum* Wk. et Csta.

Olot y Pirineos.—Julio.

C. eriophorum Scop.

Valle del Tech hasta Prats de Molló (*Companyo*).—Julio.

C. palustre Scop. *β. torphaceum* Gr. G.

Prados húmedos, Monsoli, etc.—Junio.

C. Erisithales Scop.

Pirineos en los montes de Ceret, Arles, San Llorens de Cerdans (*Companyo*); bosques sombríos de Vidrà á la Bola, Puig de Cubell en Ciuret (*Vayr.*); Cabrera (*Trem.*).—Julio, Agosto.

C. rivulare Lk.

Cerca de los arroyos; Set-casas, Costabona.—Junio.

Cirsium bulbosum D-C.

Prados del Coll de Malrem, Baget, Vall del Bach; Nuestra Señora del Mont; Platraver, Vidrá, Collsacabra; Font Salada de Vich, etc.—Junio, Agosto.

C. bulboso-acaule Negeli.

Prados de Vidrá, Platraver, Collsacabra; Coll de Malrem sobre Rocabruna, entre las dos especies que lo producen.—Junio, Julio.

Carduus pycnocephalus L.

Litoral hasta Figueras.—Junio.

C. crispus L.?

Prados sombríos de Monsoli, Guillerías; Platraver.—Julio.

C. nutans L.

Prados de Notre Dame du Coral, Molló, Rocabruna, Tragurá, Camprodon.—Julio, Agosto.

C. nigrescens Vill.

Prados frescos y sombríos de Rocabruna, Camprodon.—Junio, Julio.

N. B. El de Camprodon se parece mucho á un ejemplar de Laurenti, cogido por M. Timbal-Lagrave.

C. vivariensis Jord.

Lugares incultos del Boulou, Ceret; de Arles á Prats de Molló (*Companyo*).—Julio, Agosto.

C. carlinæfolius Lam.

Valle de Llo (*Companyo*); Tragurá (*Vayr.*).—Julio.

C. medius Gouan.

Prados de Espinabell, Tour du Mir, Rocabruna, La Junquera; Guillerías hácia Monsoli, San Hilari, Espinelbas.—Julio.

C. carlinoides Gouan.

Prados de Ull de Ter, Mörens, Tragurá, Vilallonga.—Junio, Agosto.

Rhaponticum cynaroides Less.

Font Romeu; San Llorens de Cerdans.—(*Companyo*).—Julio.

Centaurea uniflora L.

Altos de Carença hácia Nuria (*Companyo*).—Agosto.

C. nervosa Will.

Borde de los Prados de Prats de Molló á la Preste; Carença (*Companyo*).—Julio, Agosto.

C. montana L.

Rocas de las pendientes meridionales de Monás, Vidrá, Besora.—Junio.

C. semidecurrens Jord.

En estaciones análogas á la anterior en Llayés, Vidrá, Collsacabra.—Junio, Julio.

C. intybacea Lam.

Montserrat hácia la Cova de la Mare de Deu; orilla izquierda del Llobregat, más abajo de Monistrol.—Junio.

C. ochrolopha Csta. *Catg.*, p. 140.

Llusanés, Torelló, La Bola, Collsacabra, Viladrau.—Junio.

C. Hanrii Jord.?

De Viladrau á San Segimon.—Junio.

C. Isernii Wk.—*C. rigens* Lag.?

San Pere de Roda (*Isern.*).

C. paniculata L.

Castellfullit, Montagut, Sagaró, Lladó.—Mayo.

C. aspero-calcitraba Gr. et G.

Márgenes y olivares de Sagaró, Beuda, Salas.—Julio.

C. calcitraba-aspera Gr. et G.

Márgenes de campos y olivares de Sagaró, Beuda, Salas, etcétera. —Julio.

Centaurea melitensis L.

Campos, viñas y olivares del Ampurdan hasta Tortellá, Montagut; Llusanés.—Mayo, Junio.

C. solstitialis L.

Campos y olivares del Ampurdan, Gerona, hasta Serriñá, Lladó, etc.—Julio, Agosto.

Microlonchus Clusii Spach.

Cerca de las habitaciones, huertas; Olot y toda la region montana.—Julio.

Cnicus benedictus L.

Prados, márgenes y campos de Olesa de Monserrat; Ampurdan, comun hasta Vilarnadal, Aviñonet, etc.—Mayo, Junio.

Serratula tinctoria L.

Frecuente en los montes y bosques de Olot y Pirineos; Santa Magdalena, Finestras, Guillerías y Monseny.—Julio, Agosto.

S. nudicaulis D-C.?

Puertos de Horta? prov. de Tarragona (*Pujol*).

Jurinea pyrenaica Gr. et G.

Valle d'Eyne, Collada de Nuria (*Companyo*).—Agosto.

Stæhelina dubia L.

Costas áridas y lugares montuosos, Sagaró y Beuda, en la falda de Nuestra Señora del Mont; entre Costella y Vilanan (*Vayr.*); Cadaques (*Trem.*).—Julio.

Carlina acaulis L.

Prados de los Pirineos hasta Frexanet, San Pau; Santa Magdalena, Plataver.—Julio, Agosto.

N. B. Con frecuencia desmiente su nombre específico, presentándose con tallo, que á veces mide hasta tres decímetros.

C. acanthifolia All.

En los mismos sitios que la anterior, extendiéndose más todavía, Olot en la Garrinada, Nuestra Señora del Mont.—Julio.

Carlina acanthifolio-acaulis Nob.

Su porte es de la *C. acaulis*, cuya calátide es del mismo tamaño y forma, lo mismo que las hojas pinnatipartidas muy espinosas; tallo casi nulo; por otra parte, se parece á la *C. acanthifolia*, por su periclinio lampiño ó desprovisto de hebras algodonosas; escamas interiores del periclinio de un amarillo sucio; hojas muy largas, y las más próximas á la calátide sentadas. Participa, pues, de caracteres de ambas especies, de las que creo es un híbrido.

Sólo dos individuos hallé en el bosque de Calpubill sobre Notre Dame du Coral, muy cerca de la frontera.—Julio.

Atractylis humilis L.

Pendientes meridionales de Bellegarde (*Companyo*); Monjuich, Llusanés, Vich, Castillo de Figueras, etc. (*Vayr.*).—Julio.

A. cancellata L.

Parajes incultos de los montes de Gabá, etc.—Mayo.

Tolpis barbata Will.

Frecuente en lugares montuosos del litoral, internándose hasta Monserrat, Osor y Santas Creus en las Guillerías; Prats de Molló en los Pirineos, etc.—Junio.

Hedypnois cretica Will.

Ampurdan hasta Dosquers.—Mayo.

Rhagadiolus stellatus D-C. *z. leiocarpus* D-C.

Campos del Ampurdan hasta Sagaró.—Mayo, Junio.

——— *β. intermedius* D-C.

Campos de Barcelona; Ampurdan, hasta Sagaró, etc.—Mayo, Junio.

Arnoseris pusilla Gaertn.

Campos incultos de Espinabell, Molló en los Pirineos.—Junio, Agosto.

Hypochæris glabra L.

Arenales de Castell de Fels (*Csta.*); Brugués arriba de Gabá (*Vayr.*); Tossa de la costa de Levante (*Comp.*).—Abril, Mayo.

Thrinicia tuberosa D-C.

Pendientes de Monjuich; parajes montuosos del litoral de Gerona, Castillo de Figueras internándose hasta Lladó, Beuda y más arriba.—Setiembre, Noviembre.

Leontodon pyrenaicus Gouan.

Rocas de Costabona, Bach de la Preste; del Pico de las Agudas de Monseny, San Miguel Solterra.—Junio, Agosto.

L. proteiformis Vill. α . *glabratus* Koch. *L. hostile* L.

Prados de Santa Fé en Monseny (*Vayr.*); comarca de Olot, (*Bolós hb.*).

———— γ . *crispatus* Godr.

Prados de Costabona, Molló, etc., de los Pirineos; Nuestra Señora del Mont; Agudas de Monseny y San Miguel Solterra.—Julio, Agosto.

L. Villarsii Lois.? *L. hirtum* Vill.?

Prats de Molló (*Lap.*); comarca de Olot (*Bolós hb.*).—Julio.

Urospermum picrioides Desf.

Region litoral y media, remontándose hasta Sagaró, Sús en Nuestra Señora del Mont.—Mayo, Julio.

Scorzonera hirsuta L.

Valle del Tech, entre Prats de Molló y la Preste (*Companyo*); bastante frecuente en el Llusanés, San Quirse de Besora (*Vayr.*).—Mayo, Junio.

S. parviflora Jacq.

Prados del Boulou, Ceret, Arles (*Companyo*).—Mayo.

S. hispanica L. β . et γ .

Prados secos de la comarca de Olot (*Bolós hb.*), Monserrat, Castelldefels.—Mayo, Julio.

S. macrocephala D-C.

Hacia Borreda, Congost, La Abella.—Junio.

Podospermum laciniatum D-C. *β. integrifolia* Gr. G.
P. subulatum D-C. N. V. *Escorsonera*.

Parajes herbosos de Talaxá, Rocabruna, San Quirse de Besora, Besalú.—Junio.

Tragopogon pratensis L.

Prados y lugares herbosos de los Pirineos, Olot y toda la region media.—Mayo, Julio.

T. crocifolius L.

En Olot, frecuente; Monseny y Guillerías; Nuestra Señora del Mont.—Junio.

T. stenophyllus Jord.

Campos de los alrededores de Ceret (*Companyo*).—Junio.

N. B. Se distingue del *T. crocifolius* por sus flores todas purpúreas, así las del centro como del disco; pico del aquenio lanoso en el extremo, etc.; es probable su existencia en nuestro país.

T. major Jacq.

Viñedos de Sagaró en el Molí, etc.—Mayo, Junio.

T. dubius Vill.

Prados y márgenes del Llusanés, Ripoll, Olot, Sagaró, Dosquers, Navata.—Mayo, Junio.

N. B. Hay formas de la especie anterior cuyos pedúnculos se presentan muy ensanchados en la extremidad, lo que les asemeja al *T. major*, del que apenas se distingue más que por tener la parte superior del pico de los aquenios vellosa; Willkomm los considera iguales.

Taraxacum officinale L.—N. V. *Picacó*.

Varias formas se observan en nuestro país de esta especie polimorfa. Una de las más notables crece en los prados de la region alpina de los Pirineos, la *v. laciniatum* Breb., que se conoce vulgarmente con el nombre de *Xicoiras*, y se come en ensalada cuando tierna.

Taraxacum taraxacoides Wk.? *z. lævigatum* Wk. Lge.?
Monserrat, cerca de la ermita de Santa Cecilia.—Abril.

T. tomentosum Lge. Wk. Prd. I, p. 231.

Márgenes de los campos del llano de Vich (*Masff., Vayr.*).—
Mayo, Agosto.

Lactuca viminea Lk. v. *latifolia* Nob.

Tallo ramoso en la parte superior, ramos muy divergentes. Hojas radicales... las caulinares lanceolado-aovadas decurrentes sobre el tallo, pinnatífidas, runcinadas con anchas lacinias; su latitud total llega á veces á 7 centímetros, las más superiores son más estrechas y suavemente dentadas, onduladas; la parte decurrente mide 1-3 milímetros de ancho.—Las hojas de esta variedad tienen á veces alguna semejanza con las de la *L. saligna* L. *v. runcinata*, Gr. G. ó con la *L. scariola*, pero el ser decurrentes las distingue al momento.

Hacia la Pullangarda, Prats de Molló; La Junquera, Campmany, Vilarnadal.—Julio, Agosto.

N. B. Muy variable se presenta en nuestro país la *L. viminea*; en Besalú, Dosquers, etc., existe una forma muy ramosa, con frecuencia desde la base, terminándose en aguijón algunos de sus ramitos secundarios; el vilano mide $\frac{7}{4}$ ó $\frac{3}{2}$ de la longitud del aquenio, etc., sin que ofrezca los demás caracteres de la *L. ramosissima* Gr. G.

L. saligna L.

Campos y terrenos arcillosos del Ampurdan, Gerona hasta Olot y más arriba.—Julio.

——— *v. runcinata* Gr. G.

Olot, Vich y en las mismas localidades que la anterior.—Julio.

L. virosa L.

Lugares pedregosos y frescos de Olot y montes vecinos; Santa Llusia de La Junquera.—Julio, Agosto.

L. perennis L.

San Hilari, San Marsal; rocas y paredes de Nuestra Señora del Mon.—Junio, Julio.

Lactuca tenerrima Pourr.

Rocas de Monás, Talaxá, Nuestra Señora del Mont, San Hilari, Monsoli, etc., además del litoral.—Junio, Julio.

Prenanthes purpurea L.

Bosques de los Pirineos, Molló, Espinabell, etc.; Platraver, Puigsacau; Guillerías y Monseny.—Julio.

Sonchus tenerrimus L.

Se interna hasta Bañolas, Castell de Monsoliu.—Mayo, Julio.

S. aquatilis Pourr.

Cerca de los arroyos y parajes húmedos del Llusanés, Ripoll, Sagaró, Moncada (*Vayr.*); Olot (*Bolós hb.*); Hospitalet (*Bofill.*).—Junio, Julio.

Mulgedium Plumieri D-C.

Hacia Nuria en lo Salt del Sastre (*Cuffi*).—Agosto.

M. alpinum Less.

Valle d'Eyne; Costabona (*Companyo*).—Julio, Agosto.

Pterotheca Nemausensis Cass.

Parajes herbosos hacia Figueras, Castelló.—Junio.

Crepis recognita Hall.

Colinas y parajes secos del Ampurdan, Sagaró, Vilafan, etc.—Mayo.

C. albida Vill. *α. major* Wk.

Rocas calcáreas de los Pirineos, Platraver, Collsacabra; Nuestra Señora del Mont, etc.—Junio, Julio.

C. nicæensis Balb.

Bosques y prados de Nuestra Señora del Mont (*Vayr.*); la Cot c. Olot (*Bolós*).—Junio.

N. B. En el herbario de Bolós hay un *Crepis biennis* L. de la comarca de Olot, que creo no es otro que el *C. nicæensis*, especies muy afines.

Crepis virens Vill. β . *disffusa* Gr. G.? *C. neglecta* Ten.

Prados de Olot, etc.—Mayo, Julio.

N. B. No conozco la descripcion de Tenore; pero nuestra planta es en todo idéntica á la de Florencia, remitida por el señor Groves.

C. tectorum L.

Comarca de Olot (*Bolós hb.*).

C. pulchra L.

Lugares pedregosos de Monserrat, Llusanés, Besora, Castellfullit, Tortellá.—Mayo, Julio.

C. pygmæa L.

Mörens, Coma de Vaca (*Vayr.*); Nuria (*Bolós*).—Julio, Agosto.

C. lampsanoides Fröl.

Jasa del Ollat, Costabona (*Vayr.*); Carença (*Companyo*).—Julio.

C. succisæfolia Tausch.

Rocas de la Coma del Tech, Esquerdas de Rojá, Mantet (*Companyo*).—Julio, Agosto.

N. B. La α . *mollis* Comp. *Hieracium molle* Jacq. *H. altissimum* Lap., habita en la Coma del Tech.

C. paludosa Mönch.

Prados húmedos de la Preste á Plá Guillem (*Companyo*).—Junio, Agosto.

Hieracium pilosellinum F. Schultz.

Cercanías de Prats de Molló, al pié de la Tour du Mir, frontera (*Companyo*).—Mayo, Junio.

H. præaltum Vill.

Prados Carença (*Companyo*); Monsoli, San Miguel Solterra, Guillerias (*Vayr.*).—Junio, Julio.

Hieracium pumilum Lap.

Rocas de Mörens, Costabona.—Agosto.

H. glaciale Lachn.

Cerca de las nieves en la extremidad del valle de Carenga (*Companyo*).—Julio, Agosto.

H. villosum L.

Lugares áridos y arenosos al pié de Costabona (*Companyo*).—Julio.

H. nitidum Sch.?

Rocas sombrías sobre Nuestra Señora del Coral, c. del Coll de Bernadell.—Julio.

H. sonchifolium Sch.

Rocas sombrías de los Pirineos en Talaxá, etc.; Guillerías hácia Osor, Monsoli, San Hilario, etc.—Julio.

H. cuspidatum Sch.

Rocas de los Pirineos, Talaxá; Monseny en las Agudas, Santa Fé; Guillerías en Monsoli, Osor, etc.—Julio, Agosto.

H. cordatum Sch.

Rocas de Santa Fé, San Hilari, Monsoli, Osor.—Julio, Agosto.

H. glaucophyllum Sch.

San Hilari, hácia el Pla de las Arenas, San Miguel Solterra, Monsoli.—Julio, Agosto.

H. myriophyllum Sch.

De Santa Fé, bajando hácia Arburias, Monsoli, Osor.—Julio, Agosto.

H. cerinthoides L.

Rocas escarpadas de la Coma del Tech (*Companyo*).—Agosto, Setiembre.

H. vellereum Sch.

Rocas de Tragurá, Molló, Salarsa, Prats de Molló.—Junio, Agosto.

Hieracium Lawsonii Vill. *β. verum* et *α. saxatile* Sch.

Rocas sombrías de Monserrat.—Julio.

H. neo-cerinthe Fr.

Rocas de los pirineos de Monás á Crexenturri, Ogasa, etc., Nuestra Señora del Mont; Monseny y Guillerías.—Junio, Agosto.

H. macrophyllum Sch.

Rocas de Monserrat, hácia los Degotalls.—Julio.

H. lamprophyllum Sch.

Pont de las Rocasas. c. Camprodon, Surroca, Ogasa.—Junio, Agosto.

N. B. Una forma de hojas estrechas muy acuminadas, cogida en Notre Dame du Coral, tiene toda la facies de *H. neo-cerinthe*, pero sus estilos pardos ú oscuros le distinguen de los demás de la subseccion, llevándole al tipo *H. lamprophyllum*.

H. compositum Lap.

Pastos de Prats de Molló, hácia la Preste (*Companyo*); hácia Notre Dame du Coral (*Xatart.*). Debe ser muy raro.

H. nobile Gr. et G.

Rocas y parajes montuosos de los Pirineos, Nuestra Señora del Mont; montes de Olot, Vidrá; Guillerías y Monseny, donde abunda y están representadas todas las variedades que describe Scheele; tales como *α. genuinum*, en Santa Fé, San Hilari, Osor, etc.; *β. longepetiolatum*, Monsoli, Viladrau, etc.; *γ. hispanicum*, Monsoli, Osor, etc.—Junio, Julio, Agosto.

N. B. Hállase tambien en Viladrau, Monsoli, etc., una forma idéntica á un ejemplar de *H. pyrenaicum* Jord., que tengo á la vista, procedente de los Altos Pirineos franceses.

H. Costæ Sch.

Parajes sombríos de Monsoli, Osor, San Hilari; de Santa Fé á Monsoliu, etc.—Junio, Agosto.

Hieracium hirsutum Fr.

Bordes de los caminos y prados de Prats de Molló (*Companyo*).—Setiembre.

H. prenanthoides Vill.

Cerca de los arroyos del Valle del Tech, Costabona, Coma del Tech (*Companyo*).—Julio, Agosto.

H. lanatum Vill.

Cumbres de los valles de Lló, Carença (*Companyo*).—Agosto.

H. vestitum Gr. et G.

Rocas y prados secos de Prats de Molló (*Companyo*).—Julio, Agosto.

H. albidum Vill.

Prados ántes de llegar á la Collada Verda; valle de Carença (*Companyo*).—Julio, Agosto.

H. crepidiflorum Timb.?

No he visto la descripción del autor, pero tengo de Monsoli una forma que tiene mucha semejanza con ejemplares remitidos por el mismo Timbal-Lagrave.

H. præcox C. H. Schultz.

Parajes montuosos de Olesa, Olot, Sagaró.—Abril, Mayo.

H. rubescens Jord.

Bosques de los Pirineos, ambas vertientes, Olot, etc.—Junio, Julio.

H. porrectum Fr.

Pirineos, Prats de Molló, etc.; Guillerías, Monsoli.—Julio.

H. vulgatum Fr.

Prats de Molló, Camprodon, Olot, Monsoli, San Hilario, etc.—Junio, Julio.

H. Sabaudum L.

Base de Costabona (*Companyo*); comarca de Olot (*Bolós hb.*).—Agosto, Setiembre.

Andryala sinuata L.

Frecuente con la v. *integrifolia* Csta. en Olot, Sagaró, Lladó, etcétera.—Agosto, Setiembre.

A. ragusina L. α. *ramosissima* Bss.

Alveos y lugares pedregosos del Fluviá, hácia Dosquers, Besalú, etc.—Junio, Julio.

Scolymus hispanicus L.

Escombros y terrenos incultos del litoral de Gerona hasta Figueras, etc.

Ambrosiáceas.

Xanthium macrocarpum D-C.

Dehesa de Gerona, raro.—Agosto, Setiembre, 1878.

Campanuláceas.

Jasione perennis Lam.

Pastos alpinos de Espinabell, Fabert, Molló.—Julio.

———— β. *pygmæa* Gr. et G.

Rocas y prados secos de Nuria á Costabona; Tragurá, Espinabell, Rocabruna, etc., de los Pirineos; Monseny, de San Marsal á las Agudas.—Junio, Agosto.

N. B. La planta de esta última localidad, sin separarse de la fâcies particular á esa variedad, se presenta en un estado de desarrollo mucho mayor; de modo, que si no por sus tallos decumbentes arqueados, hojas reflexas onduladas, etc., podría asimilarse al tipo.

J. humilis Pers.

Lugares pedregosos, áridos, de Tragurá, Espinabell, Molló, Rocabruna, etc., (*Vayr.*); Basive (*Pujol*).—Junio, Julio.

N. B. No es tan frecuente como la β. *pygmæa*, de la especie

anterior, con la que suele confundirse, y se distingue fácilmente por las hojuelas del involucreo *obovado-elípticas*, *enteras* (rara vez dentadas) *membranáceas*, siendo las de la *β. pygmæa* *ovales*, *dentadas* y más *herbáceas*.

Phyteuma pauciflorum L.

Alrededores de Nuria; Esquerdas de Rojá y Valle del Tech (*Companyo*).—Julio, Agosto.

P. hemisphæricum L.

Prados de Costabona, Coll de Pruxens, sobre Rocabruna, etcétera.—Junio.

P. orbiculare L.

Prados y bosques de los Pirineos, frecuente; de Vidrá, Coll-sacabra; Nuestra Señora del Mont.—Junio, Julio.

N. B. De Vidrá y Ciuret tengo unos ejemplares que por su cabezuela ovoide cilíndrica recuerdan las de *Ph. betonicæfolium*, si bien les faltan las hojas radicales, cuya forma convendría saber para salir de dudas.

P. scorzonæræfolium Vill.

Hendiduras de las rocas elevadas de Custojas (*Companyo*).—Junio, Agosto.

P. Halleri All.

Lugares húmedos y sombríos de Costabona (*Companyo*).—Julio.

Specularia speculum A. D-C.

Campos del valle de Ceret (*Companyo*).—Junio, Julio.

S. castellana Lge. *β. grandiflora* Wk. I. c. 297.

Cultivos hácia las Bruguladas, de Monsoli á Osor.—Junio, Julio.

Campanula medium L.

Torrentes del valle de Carença (*Companyo*).—Julio.

Campanula Bolosii, nov. spec.—Lám. IX.

Floribus axilaribus solitariis, *racemum terminalem* formantibus; pedunculis longioribus, 2-3^{cm}, apice arcuato-nutantibus; bracteolis duobus lanceolato-falcatis, flore brevioribus. Stigmatibus tribus exertis. Capsula triloba. Corollâ 2-4^{cm} *inflato-campanulatâ*, cyanea, ad angulos setoso-ciliata, lobis ovatis obtusis paucè ciliatis; calicis appendicibus tubum occultantibus *ovato-lanceolatis*, ciliatis hispidis, capsula laciniisque brevioribus; laciniis 10-15^{mm} appendicibus similibus. Foliis basilaribus oblongo-lanceolatis, obtusis, in petiolum alatum attenuatis, ceteris lanceolatis, sessilibus, semiamplexicaulibus, omnibus inequalitèr crenulatis, margine retrorsum hispido-ciliatis. Caule 2-6^{dm} erecto, vix flexuoso, simplici, *robusto cylindrico*. Rhizomate crasso, obliquo vel horizontale. Planta hispida.

Crescit in rupestribus montanæ regionis; Pyrenæis in locis dictis Coll de Malrem, Baget, Talaxá, Bassagoda; Monserrat (*Vayr.*) Jul., et in ditione Olot ex herbario clarissimi doctoris Francisci Bolós, cujus memoriæ hanc speciem dicavi.

Esta interesante especie tiene la facies de la forma *angustifolia* de la *C. medium*; pero se distingue por tener sólo *tres* estigmas en vez de cinco, pero doble más gruesos, lóbulos de la corola mucho más anchos en su centro, lo que da á la corola una forma abiertamente acampanada; hojas más estrechas. Por su raíz perenne, etc.

Comparada con ejemplares de los Corbières (Aude), remitidos por M. Timbal-Lagrave, y otros cogidos en nuestros Pirineos, y que creo representan bien el tipo de la *C. speciosa* Pourr., se diferencia principalmente por tener la corola mucho más abierta ó acampanada, las divisiones calicinales *ovales* alcanzando á lo más la *mitad* de la corola, *iguales* ó poco más largas que los apéndices de los senos del cáliz. Estilo *exerto*; estigmas mucho más *cortos* y *gruesos*. Hojas ménos numerosas, más cortas y anchas, cuyo nervio medio es más estrecho y saliente en la cara inferior; erizadas de pelos principalmente en el envés y márgen. Tallo *cilíndrico, duro, pelierizado*, con tendencia á tomar color violado, empezando la inflorescencia en la $\frac{1}{2}$ ó $\frac{1}{3}$ superior.

Se distingue de la *C. affinis* R. Sch. Prodr. Fl. Hisp. por sus flores sobre un pedúnculo arqueado ó inclinado, formando un

racimo *corto*, *no compacto*, divisiones calicinales apenas más largas que los apéndices calicinales, tubo de la corola abiertamente acampanado, *nada cilíndrico*. Bracteolas lanceolado-reflexas y no largamente lineares.

Campanula speciosa Pourr. *C. longifolia* Lap.—Lám. ix.

Los caracteres específicos distintivos de esta especie, con respecto á la anterior, segun ejemplares de l'Aude y de nuestros Pirineos, que tengo á la vista, son los siguientes: flores axilares, solitarias, largamente pedunculadas formando un racimo largo y cilíndrico. Corola *cilíndrico-acampanada*, con el vértice de los lóbulos *reflexo*. Divisiones calicinales *lanceolado-lineares*, *largas*, alcanzando á lo menos $\frac{3}{4}$ de la longitud de la corola, siendo $\frac{3}{4}$ veces más largas que los apéndices calicinales. Estilo *íncuso*; estigmas tres, *filiformes*. Pedúnculos encorvados; bracteolas dos, largas, lineares. Hojas numerosas lanceolado-lineares, arqueadas casi siempre en el vértice, blancas y casi membranosas en la base, en cuya parte el nervio medio está muy dilatado. Tallo grueso, *fistuloso*, *anguloso*, casi lampiño.

Rocas calcáreas del Coll de Malrem, Baget, Rocabruna, Frexanet, Talaxá, Basagoda, Nuestra Señora del Mont.—Julio.

C. glomerata L.

Terrenos calcáreos margosos del Llusanés, Vidrá, Collsacabra, Frexanet; Nuestra Señora del Mont, Beuda.—Julio, Agosto.

C. cervicaria L.

En los mismos terrenos que la anterior, pero es más rara, Besora, Platraver, Collsacabra.—Julio, Agosto.

C. spicata L.

Valle del Tech, detrás de la Preste (*Companyo*).—Julio, Agosto.

C. rhomboidalis L.

Carença, Costabona, Coma del Tech (*Companyo*).—Junio, Julio.

C. lanceolata Lap.

Pladels Abellaners, cimas de Carença (*Companyo*).—Junio, Julio.

Campanula linifolia Lam.

Valle del Tech, La Preste (*Companyo*). — Junio, Agosto.

C. Scheuchzerii Vill.

Pastos de Montfalgús, Espinabell, Costabona, Set-casas.—
Julio, Agosto.

C. caespitosa Scop.

Valle del Tech, Costabona (*Companyo*); Pirineos (*Bolós hb.*).
—Julio, Agosto.

C. pusilla Hœnk.

Pastos de Nuria (*Pujol*).

Wahlenbergia hederacea Rchb.

Bosques húmedos y sombríos de San Llorens de Cerdans, La
Manera (*Companyo*). — Junio, Julio.

Vacciniáceas.

Vaccinium myrtillus L. — N. V. *Nadius*.

Pirineos hasta Molló, Rocabruna, etc., Puigsacau, Platra-
ver; Agudas de Monseny. — Abril, Mayo.

V. uliginosum L.

Costabona, Mörens, etc. — Junio.

Ericáceas.

Erica multiflora L.

Montagut, Sagaró, abundantísima en Lladó. — Otoño.

E. cinerea L.

Hácia Vidreras y San Feliú de Guixols (*Companyo*); Blanes
(*Pujol*). — Junio.

E. scoparia L.

Bosques de Monsoli; las Ansias, Sant Iscle, Sagaró, Mayá;
Lladó. — Mayo.

Azalea procumbens Desv.

Prados alpinos de Costabona, Mörens. — Junio.

Rhododendron ferrugineum L. — N. V. *Naréts*.

Pirineos, comun en la region alpina, bajando hasta Molló; en la vertiente francesa hasta La Preste. — Junio.

Piroláceas.**Pyrola minor** L.

Parajes sombríos de la Barragana, base de Costabona, cerca de la frontera. — Junio.

P. uniflora L.

Bosch Carboner, sobre Set-casas. — Julio, Agosto.

Monotropáceas.**Monotropa hypopithys** L.

Parásita sobre las raíces de encina, en Monás, hacia Clot de las Valls; Monsoli, Guillerías. — Mayo, Junio.

Lentibulariáceas.**Pinguicula vulgaris** L.

Prados húmedos del valle de Lló, de Carença (*Companyo*). Una de Puigsacau y Platraver, por no haberla podido coger en flor, no se puede determinar si pertenece á esta especie.

P. grandiflora Lam. — N. V. *Viola d'aigua*.

Arroyuelos y prados húmedos de Costabona á Molló, Rocabruna, Notre Dame du Coral, etc. — Mayo, Junio.

Primuláceas.**Primula grandiflora** Lam.

Orillas del Ter desde Ripoll á Susqueda y la Sellera; exten-

diéndose hácia Alpéns, San Boy de Llusanés; Llayés, Besora.
— Marzo, Abril.

Primula intricata Gr. et God.

Prados de los Pirineos, hácia Costabona, Fabert, Torre del Mir, Coll d'Aras. — Mayo.

P. elatior Jacq.

Perafeu, en Costabona, La Preste (*Companyo*). — Marzo, Abril.

P. viscosa Vill.

Rocas sobre La Solaneta de Costabona (*Companyo*). — Mayo, Junio.

P. latifolia Lap.

Rocas de Carença (*Companyo*); Mörens, Costabona (*Vayr.*). — Junio.

P. integrifolia L.

Frecuente en los prados alpinos de los Pirineos hasta Mörens, Costabona, Espinabell. — Mayo, Junio.

Gregoria Vitaliana Dub.

Collada de Nuria, Carença (*Companyo*); Nuria. — Junio, Julio.

Androsace villosa L.

Prados de los Pirineos de Nuria á Costabona. — Junio, Agosto.

A. helvetica Gaud.?

Montes de Nuria (*Bolós*). — Agosto.

Soldanella alpina L.

Prados de Costabona. — Mayo.

Asterolinum stellatum Lk.

Darnius (*Bolós*); Cadaqués (*Trem.*); prados arenosos del Ampurdan. — Abril, Mayo.



Lysimachia nemorum L.

Parajes sombríos de los Pirineos en Camallera, etc.; bosques de Ciuret, (*Vayr.*); Bach de San Valentí, cerca de Olot (*Fontfreda*).— Mayo.

Centunculus minimus L.

Parajes arenosos de Argelés á Ceret, Prats de Molló (*Companyo*).— Junio, Julio.

Anagallis tenella L.

Arroyuelos y prados húmedos del Ampurdan remontándose hasta Sagaró, etc. (*Vayr.*); Borró (*Cufí*).— Junio, Agosto.

Oleáceas.**Fraxinus oxyphylla Bieb.**

Torrentes y parajes sombríos del litoral y region media de la provincia de Gerona, remontándose hasta Biaña. La *α. obtusa* Gr. G. en Sagaró, Gerona, Ampurdan, etc.; la *β. rostrata* Gr. G. en Gerona, Ampurdan. En Sagaró hay una forma que tiene la sámara decididamente bilobada en el ápice.— Marzo, Abril.

N. B. En la Dehesa de Gerona hay una forma que por su porte y sámaras se parece á la *β. australis* Gay. del *Fr. excelsior* L., pero no tiene las hojas tan estrechas.

Jasmináceas.**Jasminum fruticans L.**

Rocas y setos, Sagaró, en la Font de can Posada; de Tarradas á Nuestra Señora de la Salud (*Vayr.*); Agullana (*Trem.*).—Abril, Mayo.

Apocináceas.

Vinca minor L.—N. V. *Herba donsellæ*, á ésta y la siguiente especie.

Montes de Olot, San Juan de las Abadesas; hácia Carós, etcétera, Guillerías.—Invierno, primavera.

V. media Lk. et Hoff.

Montes de Olot; Monsoli, Guillerías, alto Ampurdan; llano y montes de Barcelona.—Enero, Mayo.

Cynanchum acutum L.

Playas del Golfo de Rosas.—Junio.

Vincetoxicum nigrum Mönch.

Entre matorrales en San Juan las Fonts; Guillerías en Monsoli, etc.; alto Ampurdan en Mayá, San Marti, Lladó; Monjuich, vertiente S.—Junio.

Gencianáceas.

Erythræa pulchella Horn.

Prados en el Llusanés, Olot, Besora r.; alto Ampurdan, Sagaró, Beuda, etc.—Mayo.

E. latifolia Sm.

Prados húmedos del Ampurdan; Bañolas, Lladó, Sagaró, etcétera, hasta Olot.—Mayo, Junio.

E. spicata Pers.

Prados húmedos del bajo Ampurdan, Bañolas.—Julio, Agosto.

E. maritima Pers.

Prados del litoral (*Vayr.*); se interna hasta el Plá de Poliger (*Bolós*).—Mayo, Junio.

Chlora imperfoliata L.

Valle de Banyuls (*Companyo*).—Julio.

Gentiana Burseri Lap.

Nuria, bosch de la Mare de Deu (*Puigg., Trem.*). Solaneta de Costabona (*Companyo*).—Junio.

G. punctata L.

Cumbres del valle de Carença, las Concas de Prats de Molló.—Julio, Agosto.

G. pneumonanthe L.

Alrededores de La Manera (*Companyo*).—Julio, Setiembre.

G. acaulis L.

Pirineos, Costabona, Coll d'Ares; Platraver; hácia Mörens y Plá de Campmagre la *γ. parvifolia* Gr. et G., *alpina* Vill.—Abril, Agosto.

G. pyrenaica L.

Pastos de Costabona en ambas vertientes.—Junio, Julio.

G. verna L.

Prados de los montes neptúnicos de los Pirineos en San Pau, Frexanet, Baget; Nuestra Señora del Mont; montes de Vidrá y Platraver, etc.—Noviembre, Mayo.

G. campestris L.

Prados de los Pirineos y montes de Olot.—Agosto, Setiembre.

N. B. La raíz de esta especie es emética, segun tuve ocasion de observar en un amigo que la mascó ántes de cenar, y al cabo de dos horas tuvo que arrojar la cena, no quedando tranquilo hasta que hubo expelido una sustancia del mismo sabor de la raíz.

G. nivalis L.

Prados alpinos de Set-casas, Costabona, Espinabell.—Julio, Agosto.

Gentiana utriculosa L.

Prados húmedos de la Coma del Tech, Costabona (*Companyo*).—Mayo, Junio.

G. ciliata L.

Terrenos calizos de los Pirineos y montes de Olot.—Agosto, Octubre.

Swertia perennis L.

Arroyuelos y prados húmedos de Costabona.—Agosto.

Convolvuláceas.

Convolvulus soldanella L.

Playas del golfo de Rosas.—Junio.

C. altheoides L.

Setos del litoral de la provincia de Gerona.—Mayo, Junio.

C. lineatus L.

Rocas de Ceret, Arles (*Companyo*).—Mayo, Junio.

Cuscuta europæa L.

Parajes sombríos sobre la *Urtica dioica*, Frexanet, Olot, etcétera.—Julio.

C. densiflora S. W.?

Vilallonga, Olot.—Julio.

C. alba Presl.

Region media y litoral, sobre el serpol.—Julio.

C. monogina Wahl.

Valle de Prats de Molló, sobre la *Genista sagitalis* y el *Daucus carota* (*Companyo*).—Julio, Agosto.

Borragináceas.

Anchusa undulata L.

Campos arenosos ó ligeros, desde Vilallonga y Camprodon; Olot, San Hilari, Campmany, hasta Rosas, Castelló, etc.; de modo que es más general en el país que la *A. arvensis*.

Nonea ventricosa Gris.

Manlleu (*Pujol*); Olesa, Llano del Llobregat (*Vayr.*).—Abril.

Onosma echioides L.

Lugares montuosos de toda la zona media de la provincia de Gerona, remontándose hasta Talaxá.—Mayo, Junio.

Lithospermum oleæfolium Lap.—Lám. x.

Además de San Aniol de Uiga, se halla abundante á cosa de dos leguas en direccion N. O., en los peñascos sombríos del Tóy de las Valls, entre Monás y Talaxá (*Vayr.*); rocas del Camp de Bassagoda (*Compányo*).—Abril, Junio.

L. apulum Vahl.

Litoral de Gerona, Rosas, Castelló, etc., hasta Dosquers, á orillas del Fluviá.—Abril, Junio.

Echium italicum L.

Márgenes y prados del litoral y zona media de Gerona.—Mayo, Junio.

E. creticum L.

Entre las rocas de la Costa de Rosas, sobre la Farola.—Junio.

N. B. Discrepa de esta especie por tener las flores inferiores á menudo extra-axilares, corola poco cilíndrica, pero los demás caracteres específicos le convienen; estambres vellosos, flores rojas, etc.

E. plantagineum L.

Costas del golfo de Rosas, etc.—Mayo.

Pulmonaria angustifolia L.

Bosques de Baget, Monás, Crexenturri, Platraver, Olot, Borredá.—Abril, Mayo.

P. tuberosa Schr.

Lugares herbosos y húmedos de Olot y montes vecinos; Monsolí, Guillerías, Nuestra Señora del Mont.—Marzo, Abril.

P. saccharata Mill.

En las mismas localidades que la anterior, una de hojas inferiores elípticas, atenuadas en largo peciolo y muy manchadas, etc., que es idéntica á ejemplares extranjeros de esta especie. Arroyuelos de San Llorens de Cerdans (*Companyo*).—Abril, Mayo.

N. B. Dudo de la existencia de la *P. officinalis* en nuestro país, ó á lo ménos es rara; pues los ejemplares que tenía por tales, comparados con ejemplares típicos extranjeros, veo que presentan muchas diferencias.

Myosotis palustris Wither.

Lugares aguanosos de la comarca de Olot, Camprodon, Osor, Guillerías.—Mayo, Junio.

M. stricta Lk.

Lugares pedregosos de Monseny.—Julio.

M. hispida Schl.

Montes de Olot y Pirineos orientales.—Junio, Julio.

M. sylvatica Hoff.

Bosques y parajes frescos de los Pirineos, frecuente; montes de Vidrá, Corp, Guillerías.—Mayo, Julio.

M. alpestris Sch.

Collada de Nuria (*Companyo*).—Julio, Agosto.

M. pyrenaica Pourr.

Rocas de Costabona, Mörens.—Junio.

Cynoglossum officinale L. — N. V. *Avellana torrada* (refiriéndose á su olor).

Pirineos, Monás, Talaxá, Camprodon; Llusanés; Vidrá, Collsacabra; Guillerías y Monseny; Nuestra Señora del Mont: Olot, etc.—Junio.

C. Dioscoridis Vill.

Prats de Molló, Ceret (*Companyo*); de Camprodon á Salar-sa (*Bolós, Vayr.*); de San Marsal á Matagalls en Monseny (*Vayr.*).—Junio.

N. B. En la Cot, cerca de Olot, cogimos unos ejemplares de pequeña talla, hojas estrechas y muy onduladas, que se parecen al *C. Loreyi* Jord.

Asperugo procumbens L.

Escombros, cerca de las habitaciones, cortijos de Monás; Monserrat, etc.—Mayo, Junio.

N. B. No se conoce en Cataluña ninguna especie del género *Omphalodes*, pero es probable la existencia del *O. linifolia* por hallarse cerca la frontera en los peñascos del valle de Banyuls.

NOTA HERPETOLÓGICA

SOBRE

UNA EXCURSION HECHA EN EL MONTE SAN JULIAN DE TUY,

POR

DON EDUARDO BOSCA.

(Sesion del 3 de Diciembre de 1879.)

I.

El extremo N. O. de nuestra Península es por demás interesante para el naturalista, sea éste zoólogo, botánico ó geólogo, pues bajo cualquier de estos tres puntos de vista se ofrecen multiplicadas ocasiones para el estudio, como podrá recordar quien haya permanecido alguna vez en aquel hermoso país, tan desconocido para la mayoría de los españoles, como digno de mejor suerte en lo que al fomento de sus intereses materiales pertenece. Los escritores y viajeros que de Galicia se ocupan, han confirmado dicho interés, que se deduce tambien estudiando los no escasos catálogos de sus productos naturales.

Limitado en uno de sus costados por la frontera portuguesa, por el Océano en sus flancos N. y O., le resta como único contacto con las demás provincias de España, un macizo de ásperas montañas, de tanto ó más difícil acceso como el que pudiera serlo el de sus costas en general, y aún mucho más difícil que la línea imaginaria de la frontera, hoy que la razon tiende á borrar insensiblemente la idea arbitraria que un dia estableció la distincion de dos nacionalidades donde no habia ni puede haber más que pueblos hermanos.

Llega aún á esta region la trascendental influencia de la

gran corriente submarina generada en el golfo de Méjico, la que si en la parte mecánica sigue pausadamente acentuando el golfo de Gascona, ensanchándolo á pesar de los enormes acantilados que atrincheran sus bordes, en la parte meteórica nos proporciona suavizado el calor ecuatorial con los vapores y demás circunstancias naturales que hacen posible el cultivo de ciertas especies hasta determinadas alturas, que sin esta causa excepcional quedarían convertidas en un desierto. La frecuencia de las lluvias es el sosten de aquella agricultura establecida sobre un suelo pobre en elementos fertilizantes, pues el dominio del terreno granítico, como roca de la cual proceden las tierras que forman su suelo, no sólo da á éste condiciones monótonas, si que tambien escurre el agua sin retenerla apénas, privando á los campos hasta de la posibilidad de que se formaran los manantiales copiosos y seguros, como los que se ven, por ejemplo, en los terrenos constituidos por la caliza. Estas son tambien la causa de la abundancia de los pastos cuyo aprovechamiento tal vez sea mayor el dia en que por los medios fáciles y rápidos de comunicacion puedan los ganados concurrir ventajosamente á los mercados del interior, contribuyendo en parte á llenar las crecientes necesidades de un artículo que hoy, por un lamentable descuido, tanto escasea en la mayoría de las poblaciones rurales: y no sería arriesgar mucho si como creyentes en los progresos de la fisiología contemporánea, admitiéramos que la escasez de las carnes como alimento, es una de las causas, aunque remota, de la proverbial indolencia en nuestras masas populares.

Tal conjunto de circunstancias despertó en mí vehementes deseos de visitar un país que era del mayor contraste, comparado con el ambiente seco y de temperaturas extremas, que caracterizan el clima del centro de España, en donde venía practicando algunos estudios sobre nuestra fauna herpetológica, despues de haberme ensayado en los apacibles campos de Valencia y su provincia.

Anhelaba asimismo, el poder contemplar vivas y en su estacion natural varias especies, en particular de los anfibios, grupo que, como es sabido, une mucho más nuestra fauna herpetológica con las demás faunas de Europa, miéntras que los reptiles escamosos nos aproximan al Africa, mediante la zona mediterránea. Pero este lujo de pretensiones era muy

difícil de realizar, dada la penuria en que se sostiene hoy la carrera del profesorado, á cuyo cuerpo me honro en pertenecer; mas el haber mediado lazos de amistad para con los altos empleados facultativos de la Compañía del ferro-carril de Ciudad-Real á Badajoz y á las minas de Belmez (1), fué la causa ocasional de un viaje de las más ricas impresiones y no pocas novedades para mí.

Uno de los puntos que desde luégo consideré como estratégico para las miras que me animaban al viaje, fué el de los alrededores de la ciudad de Tuy, por el carácter internacional de las producciones, así como por estar bañado por las riberas deliciosas del Miño. Era por otro lado el sitio más próximo por el que podia ver la hermosa Galicia y no dudé en hacer en dicha poblacion una de mis principales paradas.

Enterado de los sitios más á propósito para la índole de los estudios que de preferencia me llevaban á aquel punto, gracias á la amistad de mi antiguo condiscípulo D. Rafael Andreu, canónigo, y la de D. Juan Areses, farmacéutico, pude en poco tiempo orientarme y adquirir preciosos datos prácticos, siempre indispensables al forastero, y más en aquellas provincias tan distintas tambien en cuanto al carácter de sus habitantes.

El dia 6 de Julio era uno de los domingos destinados para romería, precisamente al santuario de San Julian, situado en la cumbre del monte que lleva este mismo nombre, y si bien esta manifestacion ambigua entre religiosa y campestre podia contrariar mis intereses, por el bullicio propio de las gentes en tales romerías, en cambio se me presentaba una buena ocasion para ver una de las más clásicas costumbres de aquel pueblo, tan dado á la expansion en sus bailes, los fuegos artifi-

(1) Considero un deber el hacer constar aquí, el que gracias á las gestiones de D. A. Ximenez y D. E. Calleja, para con el Excmo. Sr. D. José Canalejas, padre é hijo, director y secretario respectivamente de dicha Compañía de ferro-carriles, y favorecedores constantes de cuantas ideas útiles se presentan en nuestro país, recibimos oportunamente el Sr. Serrano Fatigati, mi compañero, y yo, medios para recorrer las líneas estudiando, aparte de su construccion geológica relacionada con la minería, gran número de datos interesantes, y algunos nuevos, para nuestra Historia natural, publicados unos y en vias de publicacion otros, depositados principalmente en el Instituto de Ciudad-Real. Tambien debo hacer constar mi gratitud para con el Excelentísimo señor Queriol, jefe del tráfico de la Compañía Real de los ferro-carriles portugueses, por haberme dispensado galantemente análogos medios para estudiar una parte del vecino Reino.

ciales y variedad de juegos. No se me ocultaba el papel que me exponía á representar ante aquellos grupos de gentes preguntonas y comentadoras á su manera, pues difícilmente se les iba á escapar un semblante extraño, ni un traje que no están acostumbrados á ver, por más de que en lo posible, siguiendo el consejo de uno de nuestros eminentes naturalistas, encanecido en la ciencia (1), procuraba vestir de la manera ménos chocante, ocultando los avíos más indispensables para la caza hasta el momento preciso de su empleo.

La mañana se presentaba un tanto fría y brumosa, pero con buenos auspicios indicadores de que el tiempo tenía que despejarse más tarde, segun el parecer de los campesinos, quienes cada cual en su localidad, suelen ser los mejores pronósticos, aunque empíricos. Esto me alegraba, pues los reptiles escamosos necesitan días de buen sol y tranquilos, para indicarse siquiera sea á la entrada de sus madrigueras, y en cuanto á los anfibios, siendo nocturnos ó crepusculares en su mayoría, en nada contrariaba un día sereno y apacible, ya que el calor no era nunca de temer en un clima tan uniformemente templado. Circunstancias contrarias me hubieran obligado á renunciar, por entónces, á la excursion al monte, que se halla á gran distancia de la ciudad; y aun cuando el poblado menudea extendido en barriadas, haciendo de Pontevedra la provincia más densa en poblacion, las casas se hallan siempre en las tierras de labor á las que van anejas, contribuyendo al aprovechamiento del tiempo y buen éxito en la recoleccion; pero tenía que ir mucho más allá de la zona cultivada y me aseguraban que ningun refugio podría encontrar, no siendo en lo alto mismo de la montaña.

Ocupa el monte de San Julian un lugar hácia el N. O., en el horizonte de Tuy, formando parte de una cadena que de E. á O. se extiende sobre aquel distrito, terminando junto á Laguardia, en la costa del Atlántico, y su altura mayor que la de los montes de todo aquel contorno, motivó que se eligiera como punto de mira por la Comision del mapa de España. Falto de

(1) El Ilmo. Sr. D. Juan Vilanova y Piera, á quien tuve el honor de acompañar en sus excursiones para formar la Memoria geológica de la provincia de Valencia, durante las vacaciones del curso de 1865 á 66 y del 66 al 67.

enseres apropiados no pude apreciarla científicamente, mas no debe exceder mucho de los 150 metros sobre el mar.

Constituido por un granito cuyo elemento micáceo está formado por grandes placas, da á las tierras del valle un aspecto de reflexion singular á la vista, alcanzando tambien al polvo levantado por el viento: y por cierto que ántes de reparar esta circunstancia creí ver en el fondo limpísimo de un arroyo, varios objetos metálicos de arte, que bien pronto pude alcanzar y ver en ellos la guarida cilindrícea y portátil de las larvas de *Phrygania*, construidas admirablemente con hojitas de mica, elegidas entre el detritus por demás basto en cuanto al cuarzo y feldespato. No léjos de allí, en la falda occidental, deberá encontrarse el manchon silúrico que los geólogos señalan en el mapa general, pues me encontré con alguna cuarcita de las que tanto caracterizan dicho terreno.

Dirigíame hácia su pié la carretera de Vigo, lo que me permitia avanzar sin fatiga, por estar admirablemente conservada como todas las carreteras que pude ver en el país, si bien no podia esperarse ménos de la constante humedad de la atmósfera que tanto contribuye á la conservacion así como la abundancia de piedra: pero á los pocos kilómetros tuve que dejar tan agradable marcha para internarme hácia la derecha, por un sendero con honores de calle, que habia de conducirme definitivamente á sitios en donde pudiera principiar mi trabajo. Era aquél interminable y en algunos puntos labiríntico, lo que me hubiera hecho cometer alguna equivocacion, si la gente romera no señalara de sobra la ruta que debia seguir. La ocasion me hacía ver aquellas casas pequeñas y de aspecto un tanto repulsivo, ya por la falta de blanqueo, por ser la cal demasiadamente cara ó no encontrarse quizá en muchísimas leguas de contorno, ya porque el tabicado interior, formado por la aproximacion de simples tablas mal cortadas, no permite el aseo que fuera de suponer. En cambio se descubrían de vez en cuando algunos elegantes *orrios*, construidos en una barroqueña, que por la finura de su grano y la abundancia del feldespato, mejor parecia piedra caliza en la que hubieran querido lucirse los canteros, que demuestran en ello ser excelentes. Esta especie de distincion reservada para la cosecha del maiz que allí es de suma importancia por destinarse á la fabricacion del pan ordinario que comen los aldeanos, revela en cierto modo

su pobreza, trayendo á la memoria lo apuntado por ilustres jurisconsultos, al tratarse de las enormes dificultades que está creando para el país el actual sistema de colonización en Galicia, en donde la propiedad se divide y subdivide en los contratos hasta un grado increíble.

Distraído con estas reflexiones, me encontré por fin ante un cuadro místico, escultural, que llamaba la atención por estar coloreado, y por cierto que con muy mal gusto, el cual me advertía las señas de una salida, que cuanto ántes me permitió disfrutar del campo libre y apartado del camino ordinario. La brisa de mar se había levantado y pronto fueron desapareciendo la bruma y celajes de la mañana, confirmándose el pronóstico del buen tiempo, que me daba la tranquilidad necesaria para aprovechar las primeras horas de recolección, que son por lo general las que más dan, por estar más atento á lo que uno se propone. Hice mi primer descanso, mientras recorría con la vista los accidentes del largo trayecto que me faltaba para llegar á la cumbre, y al mismo tiempo discurría un nuevo camino para la vuelta.

Me hallaba en la falda meridional del monte, la más propicia para los reptiles, que por ser animales de sangre fría ó temperatura variable, buscan en la orientación y accidentes del terreno un abrigo que compense este defecto para su actividad; y aun cuando en un país seco hubiera deseado cruzar alguna parte expuesta al N. para buscar los parajes sombríos donde se refugian los batracios en verano, ante la humedad general y la abundancia de aguas que por allí veía, creí excusado el registrar dichos parajes, que de seguro encontraría á la espalda de los altos repechos por los que se dirigía el camino del santuario. Pronto empecé á remover las piedras que me rodeaban eligiendo en lo posible las mayores y ménos clavadas, pues las pequeñas participan demasiado de las temperaturas extremas, y las bien sentadas en el terreno tienen pocas condiciones de hoquedad inferior, ó al ménos no se ve en ellas posibilidad de una entrada á la madriguera. Los resultados no se hicieron esperar y diferentes batracios ensancharon el saco puesto en turno para llenar. Esto y el detenerme bastante tiempo cada vez que veía algun articulado desconocido para mí, debió llamar la atención de un muchacho que venía observándome á distancia, quien en un momento en que no pudo resistir ya

más su curiosidad, se me acercó, y despues de haberme saludado cortesmente, procuró enterarse del objeto de mi trabajo que creia una imprudencia, por lo cual me avisaba impulsado por los buenos sentimientos.

Habia oido de boca del Excmo. Sr. D. Patricio María Paz y Membiola, de grata memoria para la Historia Natural española dentro y fuera del continente, que los muchachos eran en todas partes los mejores recolectores, por la natural viveza de sus movimientos, por su excelente vista y por el desinterés con que suelen tomar el trabajo, que para ellos no pasa de ser un juego retribuido, y traté de utilizarme de los servicios de aquel rapaz, sin que pudiera prever el extraño conflicto que aquel convenio me habia de reportar dos dias más tarde en los mismos parajes.

Despues de haber vencido la repugnancia que el muchacho opuso á mi invitacion á que me imitara en rebuscar bajo las piedras, mediante un precio estipulado por cada pieza que me trajera, principié á ver mis resultados duplicados, y más, entablándose de paso alguna confianza para que me fuera manifestando sus apreciaciones sobre lo que iba viendo. Comprendí, desde luégo, que habia tropezado con una persona formal, en lo que cabe á la edad de diez años, además de ser todo un práctico de aquellas veredas é interesantes sitios de los arroyos que yo deseaba ver con detenimiento, circunstancias por las que le comprometí á que me acompañara miéntras pudiera. Adelantábamos con fruto en nuestra subida, miéntras que inocentemente me iba descubriendo las supersticiones de que parece estar plagado aquel pueblo cuyas aspiraciones en la vida son distintas á las que se ven y se oyen en otros países no muy separados de la comarca: pero cuando verdaderamente se descubria su pueril elocuencia y sagacidad no común, era al tener que explicar el objeto de mi viaje á los grupos con quienes nos encontrábamos forzosamente en determinados sitios, inaccesibles fuera del camino ordinario. Cada vez se repetian por los expedicionarios las mismas preguntas, se me avisaban los peligros á que me exponia en el manejo de aquellos bichos, y recitaban idénticos adagios vulgares, llenos de palpables errores; y cuando por la falta de objeto al paso dejaba correr la conversacion y les manifestaba las palmarias contradicciones en que incurrian, optaban por el silencio y parecia como que se dolian de que no creyera lo que

ellos. Iban, en particular los niños y las mujeres, con el pié desnudo, y éstas cargadas con una gran canasta de madera sobre la cabeza, en la que guardaban, además de la comida extraordinaria para el día, las ropas de gala, incluso los zapatos, para vestirse al llegar al punto de la cita comun.

La seguridad con que yo afirmaba que los reptiles más temidos por aquellas gentes, exceptuando las víboras, no sólo no eran nocivos sino que por el contrario eran inofensivos y de mucha utilidad para el labrador, como ocurre señaladamente con los sapos y las culebras que destruyen incalculable número de insectos los unos, y muchos roedores los otros, llegó á despertar en el jóven acompañante una especie de vanidad provechosa para los suyos, pues al repetir, por su cuenta, á las gentes, la ideas que habia escuchado, sacaba los mayores ejemplares encerrados en el saco que le habia confiado, manifestándoles prácticamente lo infundados que eran los temores que en ocasiones llegaban ya á lo ridículo. Con respecto á las víboras ya me habia enterado de que no se las conocia en la comarca, aunque llamaban tales víboras á las culebrillas de agua, como tuve luégo ocasion de confirmar, restando tan sólo el peligro remoto que ofrecen las glándulas que lleva el sapo vulgar sobre los bordes de la cabeza, las que en el único caso de ser exprimidas casual ó intencionalmente, nunca á voluntad del animal, puede salir por sus numerosos poros el líquido cáustico lactescente que contienen, y que por su contacto puede irritar las mucosas (1).

Claro está que al negar los peligros que se suponen en los reptiles en general, tenía especial cuidado en añadir, al que me referia, únicamente á los existentes en nuestra Península,

(1) En 1878, en ocasion de operar sobre un sapo (*Bufo vulgaris* Dum. et Bibr.) de gran tamaño, aclarando ciertas dudas ante tres alumnos en el Instituto de Ciudad-Real, recibí en ambos ojos algunas gotas de dicho líquido cáustico, al querer sujetar su cabeza apoyando mis dedos sobre las glándulas llamadas parótidas. La impresion fué análoga á la de haber penetrado la espuma de jabon al tiempo de lavarse, y temiendo alguna consecuencia me dirigí inmediatamente á mi casa, en donde bastaron unas cuantas lociones con agua natural, por espacio de un cuarto de hora, para que calmara el escozor vivo producido, acompañado de abundantes lágrimas. La mucosa ocular se habia enrojecido por puntos, simulando una fuerte inflamacion, mas todo aquel aparato era comparable al que producen los revulsivos, sin que quedara rastro alguno á las tres horas.

y aún en Europa toda, así como tambien hacía la salvedad de que los grandes lagartos, por la fuerza de sus mandíbulas, como tambien las culebras de cierta talla, pueden, en efecto, causar algun daño mecánicamente, pero sin ir más allá en sus efectos, que lo que produciria en nosotros un magullamiento ó un rasguño cualquiera.

Lo avanzado de la mañana, al par que la fuerza del sol, hacía salir de sus escondites á las lagartijas, empezando un nuevo género de caza en el que bien poco podia yo hacer, á pesar de mis buenos deseos; en cambio, la circunstancia de estar ya cerca de la cumbre hizo el que se nos descubriera por un grupo de muchachos que en cuanto se apercibieron de nuestro objeto, principiaron á auxiliarnos, por supuesto, mediante el inmediato pago de su trabajo, cundiendo de tal manera la noticia que al llegar á lo alto en donde se habia improvisado un campamento al aire libre, todos estaban enterados, y no pocos se aproximaban para contemplar de cerca al que ellos llamaban *el homo de la botica*. El barullo de los chicos, con este motivo, fué tal, que me ví obligado á significarles que nada más necesitaba, y que deseaba tan sólo ver el paisaje y observar las costumbres de romería. Sonaron hasta mis oidos las palabras de que yo *encantaba las culebras para apoderarme de ellas sin peligro*, y no quise aguardar á que la idea hiciera fortuna á la vista de tal público; y por cierto que partió la tal idea de un grupo en el que era de esperar mayor cultura, atendido el traje que les distinguia.

Ya apartados del bullicio y á la sombra de un peñon, hicimos los honores al almuerzo, entre mi acompañante, uno que dijo ser su hermanito, y yo. Gratos en extremo pasaron aquellos momentos, pues el paisaje que se descubria encerraba un género de grandiosidad cuya interpretacion no es para mi pluma. Las ondulaciones del monte, pobladas por todos sitios por el tojo, mezclado con profusion de helechos, se extendia hasta perderse por completo el detalle, apareciendo entre el monte propiamente dicho y las huertas bajas, grandes manchones formados por el pino marítimo de recto tallo y de madera que no se alavea. Dos valles podian verse abiertos con cierto paralelismo sobre el Miño, el que daba hácia el Oriente, que era el más extenso, en cuyo fondo se distinguia la carretera de Pontevedra y el ferro-carril de Orense, y el que habíamos

seguido por la falda occidental: separándolos en el extremo E. se levantaba sobre un montículo la ciudad de Tuy, formada alrededor de su catedral, que más parece por fuera una fortaleza, que un templo. A su derecha, del otro lado del cauce del Miño, otro montículo sirve de apoyo á Valença, con todo el aspecto de una de las antiguas plazas fuertes. En el fondo de éste es donde se alcanza la profusion de huertas y casas que yo habia visto con algun detenimiento el dia anterior, examinando sistemas de cultivo que nada tienen de racional, como, por ejemplo, la vid que descansa sobre parrales, ni tan bajos que permita tocar el fruto en el suelo, ni tan altos que pueda circular el aire, por manera que debajo de ellos se sostiene indefinidamente gran humedad y sombra, elementos contrarios al fin de la cosecha. Por el frente O. se destacaba un buen trecho del mar, asegurándome que con mejor vista hubiera distinguido hasta una parte de la poblacion de Vigo.

Una hora más tarde emprendimos la bajada siguiendo á lo largo de una alta trinchera natural, fuertemente caldeada en aquellos momentos, procurando buscar el origen de los arroyos, que vistos con aquella luz fuerte, producian muy buenos hallazgos; sin embargo, el cansancio del dia y la gran distancia á que me encontraba de la ciudad, me hizo pensar en el regreso cuanto ántes, si bien utilizando una parte de la velada observando el canto de algunos anfibios, y recogiendo buen número de ellos guiado por el oido.

Lo amena y productiva de la excursion me determinó á repetir la otro dia; pero habiendo circulado la noticia de que un hombre con barbas iba por aquellos contornos buscando objetos para la botica, y aunque al principiarse la excursion ya tuve motivo para ver con el horror que son mirados tales hombres, al ménos entre la gente menuda, nunca podia creer que esto pasara de ser un cuento de antaño, para las personas mayores: sin embargo, ví que me hallaba en una lamentable equivocacion, pues estando abstraído en la recoleccion por aquellos parajes, entónces tan desiertos, me ví sorprendido por dos hombres que con guadaña en mano y con malas formas, me hicieron una serie de preguntas todas encaminadas, no á cerciorarse si yo recogia ó no objetos para la botica, sino que partian del principio de que era un *hombre sospechoso y de malos antecedentes, que venia en busca de rapaces para sacarles*

el unto... Al referir el hecho á un amigo me consoló de aquella para mí irreparable pérdida de tiempo, haciéndome la reflexion con mucha calma, de que mi fortuna de verme sano ó por lo ménos salvo de las manos de aquellos campesinos, quizá dependiera de no haber ocurrido por allí la muerte repentina de una vaca, ó cosa parecida.

De esperar es que cuando las vías férreas completen la proyectada red, ya estudiada, vayan desapareciendo estas y otras patrañas, que aún subsisten en el pueblo, á pesar de los esfuerzos de la enseñanza.

II.

La enumeracion de las especies recolectadas bien merece capítulo aparte, por ser algo numerosas é interesantes algunas de ellas: fué de las jornadas más productivas entre las muchas llevadas á cabo desde el año de 1866 acá, aunque en honor de la verdad, algunas de las especies las descubrí en el paseo que la víspera de la excursion practiqué por las huertas bajas, que aprovechan las aguas de dicha vertiente meridional del monte. Creo, además, que si algun dia tenemos que formar los mapas zoológicos de nuestra Península, armonizando los estudios con los de las faunas extranjeras, ha de ser despues de practicar excursiones en las que se consigne, como garantía, el mayor detalle posible cada cual en su especialidad; no de otra manera pudieran hacerse generalizaciones purgadas de error, apartándonos de conclusiones prematuras.

Para fijar más el interés de la excursion, hay que tener presente que los países, á medida que avanzan al Norte ó se elevan sobre el nivel del mar, son ménos apropiados para la multiplicacion de los reptiles y anfibios, además de que en rigor sólo me ocupé de una vertiente del San Julian, si bien en ella hay dos distintas estaciones por mí registradas: la baja, esencialmente aguanosa y abundante en alta vegetacion, y la parte media y elevada del monte bañada por el sol de Mediodía, y aunque refrescada por abundantes arroyos de curso rápido, y de cauce estrechísimo. Siete del total de las especies pertenecen á esta última estacion, y nueve especies más, de las recolectadas, se hallan en la parte baja; sin perjuicio de que algu-

nas serán indudablemente comunes á entrambas estaciones recorridas.

Siguiendo un orden metódico son las puestas á continuación:

I. **Thimon ocellatus** (*Lacerta ocellata Daud.*) *Sardon* vulgar. En el monte, debajo de las piedras: tres individuos jóvenes del primer año, dos del segundo año.—El abrigarse debajo de las piedras es tan sólo provisional, y mientras el individuo no encuentra mejor sitio ó le faltan fuerzas para excavar una madriguera, donde he visto constantemente que habitan los adultos. Estos, particularmente en las comarcas en que se les persigue mucho, no se contentan con establecerse en las grietas y otros accidentes naturales del terreno, pues añaden á ellas una parte de galería hecha con sus robustas patas anteriores, y en muchos casos con diferentes salidas. Su inteligencia en este punto se manifiesta tambien porque tapizan el fondo del aposento, con heno ú otras sustancias vegetales, secas, como he podido ver diferentes veces: sólo cuando la naturaleza del terreno, por lo fuerte, no se presta á sus trabajos de mina, buscan las oquedades que resultan debajo de los grandes peñones rodados sobre el suelo. En los pastos que se extienden entre Don Benito y Guadiana (Badajoz), cuyo suelo es esencialmente arenoso, como todo el llano de la Serena, y falto de piedras, se alojan en madrigueras excavadas en forma de una estrecha galería encorvada, con una inclinacion de unos 70° sobre el horizonte, la cual se ensancha en el fondo que alcanza hasta 5 ó 6 decímetros. Las diferencias de dibujos, color y talla, es lo que indica su edad hasta los tres primeros años, circunstancias que, dicho sea de paso, son muy buscadas para las colecciones en las que se desea representar el mayor número de aspectos para el estudio de su Historia Natural.

II. **Podarcis muralis** (*Seps muralis Laur.*) *Lagarta* vulg. En el monte sobre las trincheras y peñones expuestos al sol de Mediodía, ocultándose en las grietas y entre las piedras, y tambien en las huertas, ciertas variedades, sobre los árboles, terrenos cercados, etc.—Sujeta esta especie á muy distintas variantes de color, dibujos y aun en las formas de sus escamas, la que se encuentra en dicho monte corresponde á la variedad

oscura de los autores: no obstante, el no haber poseído yo buenos tipos de ésta, y el encontrarme ante individuos esbeltos, de cola muy larga y bulbosa en su nacimiento en los ♂, hizo al pronto que dudara qué especie fuera, pues el escudo maseterino que suele distinguirla está por lo general muy mal representado.

Es la cabeza verde-aceituna, salpicada por manchas negruzcas variables, como todo el sistema de coloración superior, particularmente en el centro del dorso: hacia los lados forma el color negro una red, cuyos huecos están ocupados por fondo blanquecino-amarillento, que al nivel del ángulo redondeado que forma el flanco con el plano superior se constituye en manchitas más claras, formando serie desde la parte posterior de la cabeza hasta la cola. Las extremidades del mismo verde con manchas oceliformes blanquecinas. La cola con ciclos alternos, coloreados de verde unos, y otros negruzcos con cuatro manchitas blanquecinas, bastante limpias, que alternan con las negras. El sistema de coloración inferior general blanco-verdoso, cuando el animal está vivo, con algunos puntos negruzcos sobre las regiones hyoidea y gular, señaladamente hacia los lados.

En otra variedad la región dorsal aparece bastante limpia de la dicha reticulación negruzca, que hacia los lados constituyen una faja llena, sobre la que se destacan en representación de la serie de manchitas blanquecinas, una línea que parte del borde parietal en el límite del cráneo hasta el extremo del cuerpo, y otra desde la parte media posterior del oído hasta el arranque del muslo. Existen individuos con todos los intermedios de estos dos extremos del dibujo dicho.

III. **Gongylus ocellatus** (*Lacerta ocellata Forskal.*) *Liscran* vulg.—Es indudable que esta especie se extiende por nuestra Península, mucho más de lo que al pronto se había creído. El Sr. Seoane, en su interesante catálogo de reptiles y anfibios de Galicia (1), cita la especie, aunque con duda, precisamente de la provincia Pontevedra; pero yo pude descubrir un individuo, debajo de una piedra en un paraje abrigado y de

(1) ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo VI, 1877.

mucho sol, mas sin poderle coger, escapando de entre mis manos á favor del tupido y punzante *tojo* que abundaba en aquella ladera. Sus formas son demasiado características para que pudiera confundirse con otra especie análoga europea. El profesor Sr. Graells lo tiene en su coleccion procedente del Escorial, y en Octubre del presente año encontré yo un individuo jóven, con la cola mutilada, en vías de reproduccion, cerca de la estacion del Emperador en la vía de Madrid á Badajoz, casi en lo más alto de su paso por los montes de Toledo, á 658 metros sobre el nivel del mar. Debo advertir que el nombre vulgar que recibe allí como en Ciudad-Real es el de *Eslabon*, nombre que por una mala interpretacion lo consigno en mi catálogo de 1877, al *Blanus cinereus*, que es más conocido por el de *Culebrilla ciega*.

IV. **Zamenis Riccioli** (Coluber Riccioli *Metax.*) *Cobra* vulg. En el monte, debajo de las piedras, particularmente en lo alto junto al hermitorio, ocho individuos adultos y uno jóven del año anterior.—Ofrecen todos una variedad de coloracion consistente en ser su tono general, por la region superior, de un café obscuro, dejando ver, apénas, las manchas negruzcas de su dibujo, y presentando reflejos tornasolados más aparentes que los de los ejemplares que poseo de las provincias de Valencia, Ciudad-Real y Badajoz. En la region central las manchas negruzcas cuadriláteras son mucho más extendidas hácia los lados, y en el tercio posterior se ven algunos escudos cuyo plano inferior todo, lo ocupan dichas manchas.

No pude ménos de extrañar que el Sr. Seoane nada diga de la *Zamenis Riccioli*, en su ya citado catálogo, cuando precisamente nos habla de los alrededores de Tuy, en donde no dudo de calificar como abundante la dicha especie. Habla en cambio del *Zacholus austriacus* Laur., del que no he podido encontrar ni un solo individuo, aun cuando mi itinerario no se apartaba gran cosa de Neda y Cuntis (1), sitios en donde cita, por lo ménos la especie en cuestion; y por cierto que le asigna como vivienda los tejados de las casas y en los corrales, lo que aparece poco conforme con lo que de ella dice el reputado profesor

(1) Reptiles y anfibios de Galicia, pág. 354 del tomo VI de los ANALES.

Sr. Graells, quien opina que este ofidio es característico de las altas zonas de la fauna castellana (1). En confirmacion de que es propia de las altas regiones hay los datos del Sr. Rosenhauer, que la cita de Sierra Nevada, el profesor Sr. Martinez y Saez, que la ha recolectado en Sierra de Gredos, y últimamente el Sr. Böttger la cita de la Alpujarra. Además, hay que añadir, que tampoco pude ver dicho *Zacholus* en el Museo de la Ilustre Universidad de Coimbra, en donde siguiendo el criterio de reforma progresiva en lo que conviene á la manera de exponer los objetos, se hallan agrupados los reptiles y anfibios del Norte de Portugal, como tambien las aves, etc.; aunque pudiera ser alguna de las dos especies únicas que faltaban en aquella coleccion local, segun me aseguraron.

V. **Natrix viperina** (*Coluber viperinus Latr.*) *Cobra*, *Vibora falsa* vulg. En las huertas de la falda del monte, ó en las aguas de riego, dos individuos.—Confundida por los campesinos con las víboras que probablemente no habian visto nunca, son objeto de especial persecucion, por lo que aparecen escasas: no obstante, en otra excursion efectuada sobre la ribera del Miño, pude ver que abundaban más allí que en las huertas del valle. La talla que alcanza esta culebrilla de agua es positivamente mucho mayor en los sitios desiertos, en donde quizá, porque no se las persigue, pueden llegar á una edad avanzada, lo que tengo observado en la cuenca del Guadiana, cuyas aguas afluentes cruzan la region más despoblada de España. Su carácter dócil y el acudir á las aguas de las que apénas se separa en el período de su actividad, son circunstancias que le perjudican, pues las gentes matando sistemáticamente á todas las culebras, sean ó no sean perjudiciales, dan facilmente con esta especie, que escapa ménos al rigor de la persecucion. Poseo, entre otros, un ejemplar del rio Valdeazogues en Caracollera, que mide en su longitud total 0^m,782. y en su grosor 0^m,088: es una ♀ preñada.

VI. **Rana esculenta** L. *Rana* el animal adulto, *Culleres*,

(1) *Memorias sobre los trabajos de la Comision del Mapa geológico de España*. Madrid, 1852.

Cagotes, las larvas de los anuros en general vulg. En las aguas corrientes ó estancadas, de cierta constancia, y en las huertas del valle, abundantes.—Las larvas comunes, sobre todo, en las acequias ó aguas de fondo con mucha vegetacion ó sustancias pútridas vegetales, de tamaños muy distintos segun la abundancia de alimento ó la edad quizá; se hallan las dos variedades, la de manchas verde-oscuras aisladas, y la que presenta una raya dorsal amarillenta.

VII. **Rana iberica** Borlanger. En los bordes de los arroyos sobre las piedras ó musgo, siete ejemplares jóvenes, y uno adulto.

Confundida hasta la fecha con la antigua denominacion de *Rana temporaria* de L., y al tener que afiliarla á alguna de las tres especies en que se distribuyó dicho tipo *temporaria*, caracterizado por una mancha negruzca sobre la sien, teniendo la coloracion general oscura, resulta ser una forma nueva propia por hoy de nuestra Península, de la que está ocupándose en la actualidad el Sr. Borlanger. Sus hábitos deben ser mucho más acuáticos que las especies semejantes de su mismo grupo, pues tanto en Tuy, como en Pontevedra y en Bom Jesus do Monte (Braga), la he encontrado junto á las aguas, en las que buscaba su refugio, permaneciendo oculta por mucho tiempo, siendo menester para descubrirla registrar el musgo y los helechos encajados en el mismo cauce del arroyo. En ningun punto pude oirla la voz, á pesar de mis excursiones, así diurnas como crepusculares y tambien nocturnas. Los individuos todos presentaban inferiormente sombras más ó menos oscuras, cual los ejemplares de la rana comun que permanecen por largo tiempo en la oscuridad.

VIII. **Pelobates cultripes** (*Rana cultripes* Cuv.). *Sapo* vulgar. En las aguas de riego y en las charcas que hacen las veces de albercas en la parte baja del monte y en el valle.—Encontré abundantes larvas, algunas de las que ofrecian las extremidades posteriores con el callo córneo plantar completamente formado y negro; carácter éste que entre otros le distingue de la especie *fuscus*. En Aveiro (Portugal), que puede considerarse como de la misma region, encontré tambien muchas larvas y un adulto bien caracterizado. Son, en efecto, es-

tas larvas las que alcanzan mayor talla entre los anfibios de Europa, como hacen notar los autores.

No habia de perder esta ocasion para rectificar un dato equivocado que se anota en mi Catálogo de los reptiles de España, Portugal y las Baleares, á propósito de la existencia del *Pelobates fuscus* Laur. en la dehesa de la Albufera de Valencia. Fué este error causado principalmente porque Bonaparte, en su *Amphibia europæa*, primer libro de la especialidad que tuve en mis manos, considera el *Pelobates cultripes* como la misma especie que el *P. fuscus*, puesto que no da más que la descripción de éste, citándolo de España. Cuando mejores medios para el estudio han estado á mi alcance y he podido ver el *P. fuscus*, tipo remitido de París por el Sr. Lataste, á quien debo muchos favores semejantes, me he podido convencer de que no tenía esta especie, propia más bien de las faunas de Europa Central y Norte, y casi con seguridad extraña á nuestra península.

IX. **Discoglossus pictus** Otth. En las aguas de las huertas, en las mismas circunstancias que la rana comun, con quien lo confunde el vulgo. Dos individuos jóvenes y dos ♂ adultos: los jóvenes pertenecen á la coloracion típica ó con fajas longitudinales, y los adultos á la variedad *sardous* (*Pseudis sardoa Géné*). Tanto el tipo como la variedad, me ocuparon ya en otra ocasion, poniendo en conocimiento de la Sociedad Española de Historia natural (1) el haberlos encontrado en el centro de España, y por consiguiente, muy apartados de la costa mediterránea. El Sr. Seoane cita el *D. pictus* como de Galicia, aunque sin fijar si son las dos variedades ó el tipo solamente; lo mismo que el Dr. Böttger, que muy recientemente describe una ♀, de Mértola (Portugal). Con ello queda demostrado la mucha mayor área geográfica ocupada por esta especie, tenuta ántes como de los bordes del Mediterráneo.

X. **Alytes obstetricans**, var. *Boscai* Lataste. *Sapiño* vulg. Nueve individuos adultos, cinco de ellos ♂. En la parte baja del monte San Julian, y en los caminos de la huerta junto

(1) Acta del 15 de Abril de 1873.

á las habitaciones de los barrios extremos de la ciudad; en los huecos de los muros y debajo de las piedras. Común á juzgar por los cantos oídos durante la noche.

Esta variedad, estudiada por el Sr. Lataste, va á publicarse en breve, y está fundada sobre unos ejemplares recogidos en los alrededores de Valencia. Se les oye cantar desde la puesta del sol, pareciéndose algo al canto de la corneja común, aunque más corto; á medida que cierra la noche van saliendo de sus escondrijos, retozando y buscándose unos á otros. Es un acto parecido al que verifican las ranas sobre la superficie de las aguas en el centro del día cuando está apacible. Ya en las afueras de Játiva había podido observar esto, así como la existencia de dos ó más individuos en un mismo agujero; no obstante, en los rellanos de las grandes escalinatas del santuario monumental de Bom Jesus en Braga, fué donde pude ver con más abundancia y más cómodamente estas costumbres. También pude observarlas en los alrededores de la estación de la Campanua, Oporto, en la fuente Nouveta. Según los autores, deben diferir muy poco ó nada las costumbres de la variedad dicha, comparadas con las del tipo.

XI. **Hyla arborea** (Rana arborea L.). Aun cuando no encontré á la vista ningún ejemplar de esta curiosa especie, pude, no obstante, escucharla en el valle, al regreso de mi excursión. Su canto es tan fácil de recordar una vez oído, que no puede desconocerse.

XII. **Bufo vulgaris** (Rana bufo L.) *Sapão* vulg. Debajo de las piedras, en la parte baja y media del monte, en parajes húmedos ó de hierba frondosa. Cinco ejemplares; todos de pequeña talla, aun cuando adultos. El Sr. Lataste, á la vista de algunos individuos grandes y de formas muy robustas, remitidos de los alrededores de Ciudad-Real, creyó que merecían estudiarse en época oportuna, la del celo, con el objeto de poder caracterizar una buena variedad, que debe estar para publicarse, y á la cual denomina *fortior*, aludiendo á sus formas atléticas. Esta variedad probablemente será común en toda la Península y también en Galicia. Es muy temido por las gentes y perseguido.

XIII. **Bufo calamita** Laur. El mismo nombre vulgar

que el anterior y en los mismos sitios. Diez ejemplares.

En los alrededores de las marismas de Ovar en la costa portuguesa, lo encontré recién salido del período larvario, en gran cantidad, que se habían albergado formando cada uno un agujero como una avellana, en la arena mojada, casi todos abiertos al sol de Mediodía; no había más que penetrar con el dedo, tocándose desde luego al pequeño habitante.

XIV. *Salamandra maculosa* (Lacerta salamandra L.).

Un solo ejemplar adulto debajo de una gran piedra situada en el fondo de una lagunilla desecada en lo más alto del monte: varios ejemplares en estado de larva en los fondos limpios de los arroyos, también en el monte.—Su coloración estaba dominada por el fondo negro. Todas las larvas presentaban una mancha amarillenta sobre el principio de cada pata. Por el sitio en que encontré este ejemplar, así como por los parajes en donde la he recolectado, en Veredas, Fuencaliente y Caracollera (Ciudad-Real), puede deducirse que es el más terrestre de los urodelos de España, ó al ménos de los que yo he recogido; particularmente, un gran ejemplar ♀ que figura en mi colección, el que encontré en el primero de los sitios indicados, habitaba una excavación horizontal, que no podía ser hecha por él mismo, sobre una vertiente muy seca y desamparada de vegetación, aunque expuesta al Norte.

XV. *Chioglossa lusitanicum* Barbosa. *Saramajanta* vulg. Debajo del musgo, al borde mismo de las cascadas de los arroyos, ocho ejemplares adultos, cinco jóvenes y tres larvas.

Esta codiciada especie la venía buscando desde mi primera salida al campo de Oporto. Sólo la persuasión de que me encontraba de lleno en la región en que se había descubierto por el ilustrado profesor y director del Museo Zoológico de la Escuela politécnica de Lisboa, el Sr. Barbosa du Bocage, pudo sostener en mí la suficiente constancia para registrar los parajes distintos hasta dar con ella, pues fuera de la época de la cría, en la que deberá encontrarse en el agua, ó tal vez de ordinario durante la noche también, su vida aparece subterránea, deslizándose con facilidad suma, á la ma-

nera de las anguilas, por las galerías practicadas en la base de los cepellones constituidos por el musgo y las tierras que allí se detienen. Su viveza, tanto en tierra como dentro del agua, contrasta grandemente con los movimientos torpes de los otros urodelos, valiéndose para reptar con tal agilidad, principalmente de la cola, que parece tanto más larga á proporcion que el animal alcanza más edad. Esta se rompe fácilmente al coger el individuo entre nuestros dedos, y el trozo separado goza por largo rato de movimiento, como lo que se observa en la cola rota de las lagartijas. El sitio en donde pude ver por primera vez dicha especie viva y en su estado natural, ofrecia una circunstancia muy recomendable, pero que yo no pude apreciar hasta bastante tiempo despues de registrar inútilmente varios parajes análogos, pero no iguales. Era ésta el deslizarse el agua por un plano muy inclinado, constituido todo él y más allá de los bordes por una sola piedra, sobre la que descansaba una doble faja de musgo á la manera de almohadones; esto, al par que quitaba la posibilidad de escapar los animales por las grietas del suelo por debajo del musgo, ofrecia una cómoda posicion para escudriñar y ver las galerías que se iban descubriendo. En otros parajes ménos adecuados ocurría el que, apercibido el animal del peligro, tenía tiempo para alejarse hácia otros parajes bien defendidos ú ocultos entre las rocas. Intenté, por consiguiente, valirme de la sorpresa para apoderarme de ellos, golpeando el musgo con el bambú de la raqueta desde los bordes del cepellon hácia la entrada probable de las galerías junto al agua, con lo que espantados salian de éstas para evadirse en la corriente á nado, cayendo entónces en la raqueta; mas fueron varios los que escaparon, pues no descansaban hasta encontrar abrigo entre las plantas ó por debajo de las piedras de los lados y fondo del arroyo. Las larvas estaban de preferencia en los remansos de mayor profundidad y de suelo limpio, siendo tambien muy vivas y difíciles de coger.

Examinado el estómago de un ejemplar adulto pude distinguir entre sus materiales un crustáceo hedrioftalmo, que habita junto á las aguas debajo de las piedras; y en el estómago de una larva se veía una pequeña larva de insecto, que por estar algo magullada no era fácil reconocer el grupo á que pertenecía.

XVI. **Pelonectes Boscai** Lataste (1). *Saramajanta*. En las aguas de toda la parte baja del monte y en los canales de riego de las huertas del valle, señaladamente en los remansos.—Trece adultos, dos larvas.

Esta especie parece ser muy comun en toda la zona de Portugal y Galicia, pues aparte de los muchos individuos encontrados en el corto tiempo dedicado á examinar las aguas bajas, lo encontré tambien abundante en los alrededores de Pontevedra y en el Bom Jesus de Braga, hallándose bien representado en el Museo local de la ya citada Universidad de Coimbra. El Sr. Lopez Seoane le cita como comunísimo en Galicia con el nombre de *Triton parisinus*.

Despues de esta excursion memorable para mí, traté de completar en lo posible las especies citadas por el ya dicho señor Seoane en sus *Reptiles y anfibios de Galicia*, principalmente las señaladas con los números 6, 7, 13, 27 y 34 por considerarlas de sumo interés para el catálogo definitivo de la fauna herpetológica de nuestra Península. Hice al efecto algunas otras excursiones de Tuy á Redondela, Pontevedra y Marin; mas fuera que no estuve yó acertado en la eleccion de los sitios apropósito para las señaladas especies, ó porque el tiempo estuvo nuboso y áun con frecuencia llovia, el resultado total fué bien pobre comparado con los dos primeros dias de recoleccion. Esto explica tambien la gran desproporcion entre el resultado para con las especies escamosas muy contadas y el mucho mayor número de los anfibios ó reptiles desnudos encontrados.

Para terminar, sólo resta añadir como complemento á mi excursion por el N. de Portugal y parte de Galicia, que pude ver la *Emys lutaria* L. en una casa de la aldea de Pela, punto

(1) El Dr. Oskar Böttger, en una publicacion que acaba de dar á luz (*Reptilien und Amphibien aus Süd-Portugal*) manifiesta su opinion apoyada en parte con la del doctor Peters, de que este género y esta especie, establecidos el año último por el reputado herpetólogo Sr. Lataste, no es en suma sino una variedad del *Triton palmatus* Schn. La circunstancia favorable al Dr. Böttger de haber podido estudiar el asunto á la vista de gran número de ejemplares recogidos en Monchique (Portugal), nos inclina de su parte; aunque el poder partir los diferentes autores de supuestos muy distintos con respecto al origen de las primeras agrupaciones distinguibles de los seres, autoriza en nuestro concepto, esta anarquía aún subsistente en la ciencia.

habilitado para el desembarque en la ribera del Miño, asegurándome que eran allí bastante comunes. En el Bom Jesus de Braga ví, sin poderla obtener, la *Lacerta viridis*, variedad punteada. Una gran ♀ del *Triton marmoratus* en las aguas que surten el lago artificial y cascadas de aquella amena residencia de verano, y por cierto que trató de mordirme varias veces, hecho que me habian referido de las *saramajantas* (urodelos), y que yo no tenía motivos para creer; y en el Instituto de Pontevedra, entre otros objetos, me enseñaron una camisa de *Cælopeltis monspessulanus*, recogida en los alrededores de aquella capital.

DE LA POSIBILIDAD

DE

PRODUCIRSE UN TERRENO APARENTEMENTE TRIÁSICO

CON LOS MATERIALES DE LA CRETA,

POR

DON J. MACPHERSON.

(Sesion del 3 de Diciembre de 1879.)

Es tan perfectamente enigmático cuanto se refiere á las relaciones que los terrenos yesosos de la zona pirenaica y de otras partes de la Península guardan con los demás terrenos estratificados, que considero que todo aquello que pueda verter alguna luz sobre tan difícil problema, debe ser llevado al conocimiento de todas aquellas personas que se ocupan de estos asuntos, para tratar de conseguir en el menor espacio de tiempo posible una solucion positiva de su verdadera naturaleza, y que al mismo tiempo dé razon de la divergencia de opiniones que constantemente ha dominado entre los numerosos observadores que han abordado este asunto.

Es evidente que razones muy poderosas en uno y en otro sentido tienen que haber influido en la mente de geólogos de tan alta talla como Dufrenoy, Lyell, Magnan, Leymerie, Hebert, Jacquot y otros para hacerles formular juicios tan encontrados acerca de la edad y naturaleza de los depósitos de yesos y arcillas abigarradas que invariablemente acompañan á la ofita en todos sus yacimientos.

Para unos observadores son estos terrenos en su totalidad pertenecientes á la época triásica y equivalentes á sus tan semejantes margas irisadas keuperianas; otros, por el contrario,

ven en ellos el resultado de un fenómeno metamórfico que acompañó á las ofitas, bien durante la época terciaria ó la cretácea, miéntras que otros ven un fenómeno de sedimentacion recurrente que acompañó en diversos períodos á la manifestacion de las ofitas, habiendo tambien quien considera á ésta como una roca sedimentaria equivalente del muschel kalk de la época triásica.

Excusado me parece insistir que en presencia de opiniones tan diversas en observadores que tan á fondo han estudiado el fenómeno, cuán difícil se hace el resolverlo de una manera positiva.

Al ocuparme, pues, de este asunto, no pretendo dar una solucion definitiva, sino contribuir meramente con un solo hecho que en su dia pueda verter alguna luz sobre la naturaleza de estos terrenos.

En el pasado verano he vuelto á visitar los depósitos yesosos que afloran en los grandes escarpes entre San Juan de Luz y Biarritz, en la vecina Francia, y he tenido ocasion de observar algunos hechos que establecen, sin género alguno de duda, la posibilidad de producirse un terreno aparentemente triásico y en la zona pirenaica con los materiales de la creta. Es este un hecho que considero de importancia, pues aunque limitado á un punto determinado, puede servir, sin embargo, como término de referencia en otros casos análogos.

Ya M. Jacquot en su *Description géologique des falaises de Biarritz*, publicada en 1864, describió estos terrenos, ocupándose tanto del apuntamiento ofítico entre Mouligna y Chabiague como de los yesos y arcillas abigarradas enclavados en la falla de Caseville, considerando á ambos yacimientos como en íntima dependencia de la erupcion de las ofitas.

Cuando en el año de 1869 visité por primera vez estos yacimientos, los yesos y arcillas abigarradas enclavados en la falla de Caseville estaban tan cubiertos por los acarreos de la parte superior del escarpe, que con dificultad podian verse las relaciones y contactos con las formaciones adyacentes, y aparecia como uno de tantos yacimientos análogos que con tanta razon pueden ser considerados como triásicos ó como metamórficos, ó como otra cosa cualquiera.

Con posterioridad tuvo lugar una explotacion de yesos en el mismo escarpe, y cuando en los últimos veranos visité esa

localidad, estaban los bordes de la falla al descubierto y podían apreciarse las relaciones que ligaban á los diferentes depósitos entre sí.

Esta falla, como aparece en el corte de M. Jacquot, desde Biarritz á San Juan de Luz ha puesto en anormal contacto los estratos de la creta superior de *Inoceramus* con los de la inferior, apareciendo ésta como si descansase sobre los de la superior y constituyeran éstos la parte más profunda de la formación, buzando todo el sistema hácia Nordeste.

Precisamente en el anormal contacto, entre estos dos tramos de la serie cretácea, es donde se encuentra el yacimiento de arcillas abigarradas y yesos, acerca del cual voy á decir cuatro palabras.

Cuando se abandonan las últimas capas numulíticas y depósitos de arenas al pié del escarpe de Handia, se penetra de repente en los estratos de la creta inferior, que ya he dicho se hallan desgajados y aparentemente descansando sobre los lechos de *Inoceramus*.

La parte inferior de la formación cretácea que aflora en este sitio está constituida por una alternancia de calizas silíceas muy compactas y con bandas de sílice piromaca y lechos de arcillas, en general de colores grises, pero á veces negras y rojizas; siendo de notar que algunos de los lechos de calizas empastan cantos de regulares dimensiones, hasta el punto de formar á veces almendrillas y brechas de diversos tamaños.

En esta parte de la formación cretácea no se han encontrado fósiles, á excepcion de algunas impresiones de fucoides; sin embargo, si se someten placas delgadas de las calizas silíceas al exámen microscópico, se verá que casi puede decirse que están constituidas por una aglomeración de foraminíferos, entre los cuales se reconocen numerosas especies.

Al aflorar estos estratos se les ve levantados de sólo unos 30 ó 35°; pero conforme se marcha en dirección de la falla de Caseville, el buzamiento al Nordeste se acentúa más y más, hasta el punto de estar en los bordes de la falla levantados los estratos más de 70°.

Desde que los lechos cretáceos adquieren tan rápido buzamiento, se penetra en lo que á todas luces podría tomarse como un terreno triásico perfectamente caracterizado; observándose en un espacio, que no llega á 20 metros, todo ese con-

junto de arcillas abigarradas, yesos y calizas dolomíticas que en tan gran desarrollo acompañan en otras localidades pirenaicas á la ofita.

A primera vista no se titubearia en ver en este accidente un trozo de terreno triásico que, ocupando la base de la creta, hubiera sido arrastrado con ésta á impulsos de la falla, y que gracias á esta dislocacion ocupara hoy dia la anómola situacion en que se encuentra.

Sin embargo, un estudio más detenido hace ver que léjos de justificarse esta suposicion, todo lleva, por el contrario, á considerar á estos depósitos yesosos como enclavados en los estratos de la creta inferior.

Si se fija el observador en los últimos lechos de la formacion cretácea, en que aún pueden reconocerse sus habituales caracteres, verá que las arcillas que alternan con las calizas síliceas se hacen bituminosas, y á muy corta distancia se ven vetas de yesos que las van compenetrando y al mismo tiempo adquieren las coloraciones rojas, verdes y amarillas características de esas formaciones, hasta llegar á constituir á poco un terreno en un todo semejante á las arcillas abigarradas keuperianas.

Si se observa, sin embargo, con atencion, se verá que, empastados entre los yesos y arcillas abigarradas, se encuentran numerosísimos fragmentos de sílice pirómaca, semejantes en un todo á los que se encuentran en la creta, y que reducidos á pequeños trozos forman al ser cementados por los yesos algunas curiosísimas brechas.

Pero el hecho realmente importante y que terminantemente establece que estos depósitos son dependientes de la creta en que arman, reside en que si se someten al estudio microscópico láminas delgadas de los trozos de caliza que aún no han sido por completo disueltos, pero que están atravesados en todas direcciones por vetas de yeso y que empastados por ellos y las arcillas guardan, sin embargo, la primitiva estratificacion, se observará que están cuajados de los mismos foraminíferos que ya he dicho se encuentran en los lechos cretáceos que forman la parte superior de estos depósitos yesosos.

Idéntico fenómeno puede observarse en los trozos de sílice pirómaca que se encuentran empastados entre los yesos y arcillas abigarradas, y en todos ellos pueden reconocerse idé-

ticos vestigios de seres orgánicos que en las placas que se encuentran interpuestas entre los lechos de la creta.

Son tambien dignas de estudio, por más de un concepto, las modificaciones que esta sustancia experimenta en su estructura.

He visto algunos trozos que han sido profundamente disueltos y carcomidos, presentando la circunstancia de hacerse extremadamente deleznales y quebradizos, y pasando en su exterior á cristales de cuarzo perfectamente determinados, y en los que se reconoce el prisma y el apuntamiento piramidal, curioso fenómeno que cuando ménos atestigua las enérgicas reacciones químicas á que estos terrenos han sido sometidos.

En este yacimiento la ofita no sale en grandes masas, pero sí se observan los bordes límites de la falla ya próximos al contacto con la creta de *Inoceramus*, se encuentran bloques de ofita envueltos en las arcillas, y que como el análisis microscópico revela, parecen ser éstas en muchos sitios el resultado de una descomposicion de la ofita.

Estos bloques son de una estructura sumamente curiosa, y difieren bastante de las demás ofitas pirenaicas, teniendo, por el contrario, alguna semejanza con algunas variedades que he tenido ocasion de estudiar en la provincia de Cádiz.

Por regla general se hallan muy descompuestos, y podrian con frecuencia ser tomados por arcillas endurecidas; sin embargo, en algunos se presenta la roca en su parte central en perfecto estado de conservacion, y entónces es ésta homogénea, compacta y de color negro, distinguiéndose solamente á simple vista tal cual pequenito cristal de piroxena, con frecuencia transformado en clorita, viéndose tambien algunas pequeñas venillas de hierro oligisto, penetrando irregularmente algunos de estos bloques.

En seccion transparente ofrecen una apariencia extremadamente bella, distinguiéndose una base que áun en un gran estado de tenuidad es en gran manera negra y opaca, como resultado de la gran cantidad de hierro magnético que entra en su composicion, y en la cual se desarrollan numerosos cristales de feldespato; distinguiéndose además algunos grandes y bellos cristales de piroxena.

El feldespato rara vez es transparente, sino está, por el contrario, turbio y opaco, no tanto por impurezas debidas á su

descomposicion, como por hebras y filamentos de contorno indeterminado, y que no teniendo orientacion determinada tampoco, no permiten observar los caractéres ópticos de estos cristales, que constantemente presentan en la luz polarizada la polarizacion agregada de algunos pórfidos; fenómeno muy comun tambien en los cristales de feldespatos de algunas de las ofitas compactas de la comarca gaditana.

Estos cristales tienen tambien la tendencia de reunirse y formar algunas agrupaciones de gran belleza, afectando á veces formas estelares.

Además de estos cristales de feldespatos se observan algunos grandes y bellos cristales de piroxeno, que á diferencia del que constituye sus congéneres, conservan en perfecto estado las aristas regulares, reconociéndose las formas usuales de la augita $m g^1$ y $b^{\frac{1}{2}}$.

El color de este mineral es amarillo-claro, y la accion sobre la luz polarizada, cuando no está convertido en clorita, en extremo enérgica, siendo su dicroismo nulo.

La estructura de la base que empasta todos estos elementos es tambien sumamente interesante, aunque limitados los puntos que presentan la suficiente transparencia para poder ser estudiada con grandes aumentos.

En estos puntos se ve que la base forma un tejido sumamente curioso; constituida por numerosos filamentos de color amarillo-claro y de viva accion sobre la luz polarizada, empastados con algunos pequeñitos cristales de feldespatos en una sustancia de tan escasa accion sobre la luz polarizada, que podria tomarse por una sustancia isótropa ó microfelsítica.

Estos filamentos tienen la tendencia de afectar una estructura palmeada de singular belleza, llevando todos sus caractéres á considerarlos como augita, presentando alguna semejanza con los filamentos del pechstein de Arran.

Tanto los grandes cristales de augita, como los filamentos que forman en gran parte la base, se hallan con frecuencia descompuestos y transformados en una clorita de color verdusco.

Cuanto esta descomposicion es muy profunda y al mismo tiempo el hierro magnético se ha peroxidado é hidratado, se hace la base completamente opaca y térrea y aparentemente llega á formar una pasta idéntica á las arcillas que la envuel-

ven, pareciendo como si éstas fueran en parte ofitas descompuestas.

Es hecho tambien curioso la gran resistencia á la descomposicion que presentan los cristales de feldespató, pues cuando ya la roca es, puede decirse, perfectamente térrea, aún se conservan éstos en muy buen estado de conservacion.

Es verdaderamente curiosa la estructura de esta roca, y por su posicion en los mismos bordes de la falla parece restos de algun dique ofítico que haya sido descompuesto y del cual hoy dia sólo pueden reconocerse estos bloques empastados entre las arcillas resultantes.

Como tipo de roca es perfectamente distinta á todo lo observado hasta el dia en el Pirineo; siendo verdaderamente extraño que con las que mayor semejanza presente sea con algunas ofitas compactas de la provincia de Cádiz, con especialidad al apuntamiento de los barrancos de Puerto-Real.

Preséntase, por consiguiente, en la falla de Caseville el aparato ofítico en todo su desarrollo, y en este caso es evidente que todo él, cuando ménos, es contemporáneo de la época cretácea.

De dos maneras puede explicarse el fenómeno: ó considerándolo como contemporáneo de la sedimentacion de los depósitos cretáceos, ó posterior á ellos.

Pero dada la serie de fenómenos que en estos terrenos se observan, todo induce á considerarlos como un metamorfismo experimentado por los estratos de la creta en un período posterior á su sedimentacion.

Mas si en este caso es evidente que no puede titubearse en considerarlo como una accion metamórfica, en otros queda de idéntica manera evidenciado que estos depósitos han sido contemporáneos de la sedimentacion del terreno.

Parece, por ejemplo, fuera de toda duda que una gran parte de los depósitos yesosos de la zona pirenaica tienen que referirse á la época triásica, mientras otros aparecen intercalados de idéntica manera en diversos niveles de las formaciones cretácea y jurásica; estando otros, por el contrario, situados en la ambigua situacion en que se encuentran los de los escarpes de Biarritz.

Cuando se toma en cuenta toda esta serie de terrenos yesosos intercalados en distintas formaciones, conducen lógica-

mente á dar la razon á los que consideran á los terrenos yesosos de la zona pirenáica como un fenómeno de sedimentacion recurrente; pero cuando se ven casos de un metamorfismo tan evidente como el que se observa en la falla de Caseville, es claro que no basta sólo un fenómeno de sedimentacion recurrente para explicar los hechos tales como se presentan, sino que con toda probabilidad, además de un fenómeno de sedimentacion recurrente, existe otro de metamorfismo, que ha dado lugar á que terrenos depositados con los caractéres de la creta ó de otra formacion cualquiera hayan sido transformados en lo que puede fácilmente confundirse con los materiales del trias.¹

Considero, pues, que sólo admitiendo este doble fenómeno podrá satisfactoriamente explicarse el complejo conjunto que los terrenos yesosos de la zona pirenáica y otras partes de la Península presentan.

En presencia de todos los datos hasta ahora conocidos, me parece lo más probable que en diversas épocas de la edad del mundo, pero tal vez inaugurándose y adquiriendo su mayor desarrollo durante el período triásico, tuvo lugar una serie de fenómenos eruptivos y geyserianos que imprimieron un carácter dado á los sedimentos que á la sazón se depositaban, miéntras que ejerciéndose simultáneamente estas emanaciones sobre los terrenos adyacentes y penetrando por las grietas y fallas que ó ya existian, ó sincrónicamente se producian, los metamorfoseaban y les imprimian un carácter semejante á estos sedimentos; explicando en mi juicio este doble fenómeno toda esa serie de embarazosas contradicciones que parecen ser el patrimonio de estos terrenos.

NOTICIAS PETROGRÁFICAS,

POR

DON FRANCISCO QUIROGA Y RODRIGUEZ.

(Sesion del 1.º de Octubre de 1879.)

PRIMERA PARTE.

1. *Diaspora del Cardoso*.—Guadalajara.

Con el nombre de *hiperstena* figura en las colecciones del Museo de Ciencias Naturales y en las de los particulares aficionados un mineral que por no presentar ninguno de los caracteres exteriores del silicato ántes dicho, y por tanto ni áun su facies, he estudiado lo suficiente para poder asegurar que es *alúmina hidratada ferrífera*, y en su consecuencia una sustancia bastante más rara que el silicato, por el cual se le habia tenido.

Yacen la mayor parte de los ejemplares que he podido observar, en una cuarcita blanca, de grano muy fino, juntamente con mica, sustancia que va unida del mismo modo al procedente de Rusia; alguno he visto unido á una filita de color plomizo. Se presenta en masas laminares que se entrecruzan, penetradas por la mica, curvas en muchas ocasiones, de color verde muy oscuro con un fuerte brillo nacarado y absolutamente opacas áun en sus bordes más delgados. Raya al vidrio, es infusible, y por efecto acaso de la gran cantidad de hierro que contiene no es perceptible la reaccion de la alúmina con el nitrato cobaltoso, áun despues de tener el ensayo al rojo por mucho tiempo; da agua abundante en el tubo, reduciéndose á escamitas y se disuelve completamente con efervescencia en las perlas de bórax y sal de fósforo tiñéndolas de la coloracion característica del hierro, pero sin dejar el menor vestigio de

esqueleto silíceo. Es inatacable por los ácidos, y en su composicion entran, además de la alúmina y el agua, el hierro y una cantidad algo considerable de magnesia, debida acaso en parte á la mica, imposible de separar del todo. Su densidad es 3,46.

Se esfolia con facilidad mediante la percusion, dando prismas rómbicos cuyas dos caras mayores, pertenecientes al braquipinacoide, tienen un fuerte brillo nacarado, mientras que las otras cuatro lo poseen más vítreo. He tallado secciones muy delgadas segun la esfoliacion más fácil $\propto \bar{P} \propto$ y otras en el sentido de la ménos fácil que es paralela al macroprisma $\propto \bar{P} 2$.

En las secciones segun el braquipinacoide, este mineral manifiesta un color azul muy claro con una ligera punta de verdoso; está surcado por líneas de esfoliacion en dos sentidos, siendo difícil fijar exactamente el valor de los ángulos bajo los cuales se cortan, pues varian mucho de unos á otros por efecto del entrecruzamiento y convexidad de las láminas; ofrece con abundancia manchas de hematites. Como inclusiones encierra: *magnetita* en gránulos sumamente pequeños y numerosos agrupados formando masas y algunos tambien sueltos; *hematites* producida por la peroxidacion del anterior; *cuarzo* en granos redondos aislados, y por último, *cavidades* romboidales sumamente largas y estrechas y otras hexagonales, con burbuja fija muchas. Su pleocroismo es muy manifiesto y el juego de colores que he observado, *azul-amarillento-verdoso*. Entre los prismas de nicol cruzados ofrece un color blanco más ó ménos azulado, extinguiéndose por porciones, cuya separacion tiene lugar unas veces de un modo confuso, difundiéndose los bordes de una en la otra, y otras con mayor claridad, segun el sistema de líneas de esfoliacion indicado ántes.

Las secciones en el sentido de $\propto \bar{P} 2$, tienen color *amarillento-verdoso* en la luz natural, presentan estrias paralelas de la esfoliacion segun $\propto \bar{P} \propto$, y como inclusiones *magnetita* muy escasa, alguna pajita de *mica* orientada en la direccion de las estrias, disposicion que guardan del mismo modo numerosas *cavidades fluidas* alargadas y de burbuja fija. El pleocroismo varía desde un tono ligeramente amarillento al verde-amarillento muy pronunciado. Entre los prismas de nicol se extingue por completo paralelamente á la seccion principal y ex-

hibe, por el contrario brillantes colores rojo y verde en todas las demás posiciones de los prismas y la preparacion.

La cuarcita en que se presenta la diaspora española está formada de pequeños granos redondeados, sólo diferenciables en la luz polarizada por la riqueza de sus colores, que ofrecen la particularidad de estar dispuestos en zonas concéntricas, ocupando la interior el rojo y la periferia los colores más refrangibles, como si cada grano estuviese constituido por capas de diferente densidad. En la luz natural aparece como una masa indiferenciada llena de pajitas de mica y con alguna mancha de hematites. Es pobre relativamente en pequeñas inclusiones fluidas que no constituyen grandes series lineares ni manchas, sino reducidos grupos.

Hasta ahora no he hallado noticia alguna en los *Anales de Ciencias Naturales* (Madrid 1799-1804), ni en las etiquetas de los ejemplares del Museo, que todas son de letra de D. Donato García, acerca del descubrimiento y origen de la primitiva clasificacion de este mineral. Un ejemplar grande, que por cierto lleva señales de haber permanecido en la superficie del terreno, va acompañado de una etiqueta muy mal conservada, en que parece referirse D. Donato á unos apuntes suyos sobre el Cardoso, de los cuales no encuentro vestigios por ninguna parte.

He tenido á mi disposicion, al estudiar este mineral, la diaspora entre dillnita de Dilln, cerca de Chemnitz, en Hungría; la de Chester (Massachusets); la de Siberia, parecida á la siderosa; y por último, una del distrito de Jekateriniburg en los montes Urales, con la cual presenta analogía tan estrecha la diaspora española, que es sumamente difícil distinguir una de otra; la de nuestro país, sin embargo, manifiesta un pleocroismo bastante más perceptible que la rusa.

En las de Dilln y Chester, que son perfectamente hialinas, el pleocroismo no se percibe. La primera es sumamente curiosa por el proceso de trasformacion de la diaspora en dillnita que el microscopio muestra con toda claridad. La sustancia arcillosa, producto indudablemente de la silicatizacion del hidrato aluminico, tiene la misma distribucion que la serpentina en el peridoto: venillas más ó ménos flexuosas y anastomosadas que cruzan el mineral primitivo, mostrando así los caminos por donde las aguas termales en mayor ó menor

grado, y silicíferas cruzaron la diaspora. El contacto entre ambas sustancias parece perfectamente puro y limpio al observar con débiles aumentos; pero cuando se emplean objetivos más poderosos, se hace visible una gran cantidad de agujas cortas, opacas y negras en algunas posiciones, traslucientes en otras, que se encuentran tambien en aquellas porciones de dillnita trasluciente aún por no haberse terminado su total trasformacion, dándola entera semejanza con algunos vidrios volcánicos en comienzo de desvitrificacion. Me parece que pertenecen estas agujas á la diaspora, pues algunos trozos de este mineral que han sido seccionados segun $\propto \bar{P} 2$ próximamente, se hallan deshechos en la direccion $\propto \bar{P} \propto$ en masas basilares y hebras que concluyen á su vez por descomponerse en agujas cortas y finas. La dillnita está formada por granillos opacos sumamente pequeños, del mismo modo que se observa en las demas sustancias arcillosas, y tiene un ligero color amarillo. La diaspora es muy rica en inclusiones flúidas, muchas con burbuja fija, que acumulándose en cantidad prodigiosa quitan al mineral su peculiar transparencia.

Constituyen la diaspora de Chester (Massachusetts) cristales entrecruzados en todas direcciones, en las secciones de muchos de los cuales se ve con toda claridad el sistema de estrías que indica la esfoliacion fácil segun el braquipinacoide. Contiene bastantes series lineares de inclusiones flúidas, muchas con burbuja, pero siempre fija.

Escaso cromatismo manifiestan, así la diaspora de una localidad como la de otra, en la luz polarizada.

2. Roca de distena. Peguerinos.—Ávila.

Desprendido en el fondo del valle por donde corre el arroyo de la Parra en el Pinar de Peguerinos—formacion gneisica—y sin haber podido encontrar su yacimiento, que no debe ser lejano, á juzgar por lo poco rodado que se halla el ejemplar, hallé una roca cristalina formada por un mineral azul, en cuyo seno van empastados no muy abundantes cristaltitos y granos cristalinos de *orthoclase*, algo alterada, juntamente con laminillas de *mica* verdosa de lustre empañado. El mineral azul, que es el elemento dominante, es una *distena*.

En las secciones delgadas de esta roca se reconoce desde luego la *distena*, es incolora y muy rica en inclusiones flúidas, con

burbuja fija que no cambia de posición, cualquiera que sea la que se dé á la preparacion, dispuestas en series que se entrecruzan y tambien siguiendo paralelamente á la exfoliacion $\propto P'$. Esta riqueza en inclusiones flúidas es propia de igual modo de la cianita de Paredes, á dos leguas de Buitrago (Madrid). Su polarizacion cromática es bastante fuerte, dominando los colores amarillo-azul más ó ménos violado. Empastados en esta sustancia se encuentran: *a)* *orthoclase* en cristales, cuyos ángulos y aristas están bastante bien conservados, y que encierra no escasas pajitas y á veces láminas de moscovita, con más algunos productos opacos de infiltracion segun los cruceros; *b)* *biotita* en láminas irregulares de color verde oscuro, perfectamente bien caracterizada; *c)* algunas hojuelas de *moscovita* blanca muy escasas, y por último, *d)* muy pocos granillos redondeados más ó ménos regularmente de *cuarzo*, que en la luz polarizada exhiben sus brillantes colores dispuestos en zonas concéntricas. Contiene muchas inclusiones flúidas.

Los elementos pues, de este material son: distena, orthoclase, biotita, moscovita y cuarzo.

A pesar de no conocer el verdadero yacimiento de esta roca é ignorar, por tanto, su importancia geológica, me ha parecido bastante curiosa la asociacion de los minerales que la forman para dejar de darla á conocer.





1. *Campanula Bolosii* Vayr. 2. Hoja radical.
3. *Campanula speciosa* Pourr. 4. Pistilo. 5. Hoja radical.



Lithospermum oleae-folium Lap.

Kraus lit.

ACTAS
DE LA
SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE
HISTORIA NATURAL.

Sesion del 8 de Enero de 1879.

PRESIDENCIA DE DON FEDERICO DE BOTELLA.

Leida el acta de la anterior fué aprobada.

—Prévia invitacion del señor Vilanova toma posesion de la presidencia el señor **Botella**, y manifiesta que ante todo debe dar las gracias á la Sociedad, que le ha confiado el cargo que debe desempeñar en el corriente año, lo que no ofrece dificultades, pues siendo la Sociedad como una máquina bien montada, no hay roces que puedan impedir la marcha próspera hácia los fines que se tuvieron en cuenta, cuando se realizó su fundacion. Concluye pidiendo un voto de gracias para todos los socios que han desempeñado los cargos en el año anterior; voto que la Sociedad acuerda por unanimidad.

—El señor **Secretario** da cuenta de las comunicaciones siguientes:

Del Instituto Smithsonian de Washington, acusando recibo del cuaderno 2.º del tomo VII de los ANALES de la Sociedad;

De la Sociedad linneana del Norte de la Francia pidiendo un cambio de publicaciones, que la Sociedad acuerda aceptar, quedando, como de costumbre, la Comision de publicacion en el encargo de realizarlo, así como en el de hacer por que sea lo más completa posible la coleccion de los ANALES que se debe enviar, en vista de que la expresada Sociedad linneana ofrece un ejemplar completo de sus publicaciones;

Y de la Redaccion del periódico titulado *Entomologischen*

Nachrichten de Putbus a Rügen, solicitando el envío de una lista de los socios que se dedican á la Entomología, así como la comunicacion de las tiradas aparte de las publicaciones de la Sociedad, que traten de la descripción de especies nuevas de insectos, con el fin de publicar listas de los entomólogos de Europa, de las sociedades que se ocupan de Zoología, de los autores de Entomología y un catálogo de los insectos nuevos. Habiendo manifestado el señor Uhagon que, en lo posible, habia remitido estos datos, en vista de la urgencia con que habian sido pedidos, y suponiendo que sería útil el darlos, la Sociedad acordó dar las gracias al señor Tesorero por haber interpretado tan bien los deseos de esta Corporacion.

—Pónense sobre la mesa las publicaciones recibidas, que son:
A cambio;

The American Naturalist.—Tomo XII, núm. 12.

Verhandlungen Physikal-Medicin-Gesellschaft in Würzburg. Neue Folge.—Tomo XII, cuadernos 3.º y 4.º

Anales de la Sociedad científica argentina.—Tomo VI, entre-gas 5.ª y 6.ª

Sociedad Geográfica de Madrid.—Tomo V, núm. 3.

Como donativos:

Semanario Farmacéutico.—Año VII, núms. 10-14; remitidos por su director D. Vicente Martín de Argenta.

Estudio geológico de la Region aurífera de Tacuarembó, por D. Clemente Barrial Posada; regalo del autor.

Consideraciones sobre la pesca del salmon en España, por don Hilario Nava y Caveda; regalo del autor.

Note sur les planètes intramercurielles Vulcain et Pluton, por D. José J. Landerer; regalo del autor.

Discursos leídos y pronunciados en la inauguracion de la Union veterinaria el día 20 de Octubre de 1878; regalo de la expresada Sociedad.

Spèces des Hyménoptères d'Europe par Ed. André. Prospecto de la obra; remitido por el autor.

Antiquarischer Anzeiger von Kubasta et Voigt, de Viena. Núm. XVI; regalo del editor.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Fueron admitidos como socios:

Cruz Manso de Zúñiga y Enrile (D. Víctor), de Madrid, propuesto por D. José María Solano y Eulate; y

Sanz de Diego (D. Maximino), de Madrid,
propuesto por D. Víctor Lopez Seoane.

—Se hicieron dos nuevas propuestas.

—El señor **Quiroga**, como individuo de la Comision de revision de cuentas del año anterior, lee el siguiente dictámen:

«La Comision nombrada por esta Sociedad, en la sesion del 4 de Diciembre último, para el exámen de las cuentas de sus ingresos y gastos desde 1.º de Diciembre de 1877 á 30 de Noviembre de 1878, presentadas por el Tesorero, señor D. Serafin Uhagon, ha encontrado una perfecta concordancia entre el claro y metódico resúmen hecho por el señor Tesorero y los justificantes que le acompañan, y por tanto una ocasion más de hacer notar á la Sociedad el escrupuloso y buen orden que en la gestion de los intereses materiales de esta Corporacion ha llevado, en éste como en todos los años anteriores, el señor Uhagon, mostrando así lo acreedor que es á la confianza de la Sociedad y lo acertado de su reeleccion para el mismo cargo durante el año actual.

El estado material de la Asociacion no puede ser más halagüeño. El total de ingresos asciende á 35.155 rs. con 37 cénts., y el de gastos á 21.958 rs. con 97 cénts., quedando por tanto en caja á favor de la Sociedad en 1.º de Diciembre de 1878, 13.196 rs. con 40 cénts. Los créditos, consistentes en cuotas no cobradas aún de los años anteriores, ascienden á 12.540 rs., cuya mitad, por lo ménos, supuestas las peores condiciones, puede considerarse fácilmente realizable, y por consecuencia formando parte del efectivo con que la Sociedad ha entrado en el presente año, octavo de su existencia.

La Comision cree, pues, un deber, pedir á la Sociedad un voto de gracias para el señor Uhagon, por el desinterés y acierto en el desempeño del cargo enojoso que le estuvo encomendado.

Madrid 8 de Enero de 1879.—Angel Calderon.—Augusto G. de Linares.—Francisco Quiroga.»

La Sociedad aprueba el preinserto dictámen y da por unanimidad un cumplido voto de gracias al señor D. Serafin de Uhagon, como dignísimo Tesorero desde su fundacion.

—Habiendo indicado el señor **Guirao** lo conveniente que sería hacer un esfuerzo para que se pudiesen cobrar los cré-

ditos que á su favor tiene la Sociedad, como sería el poner anuncios, con este fin, en las cubiertas de los ANALES; habló el señor **Tesorero** de las gestiones que continuamente se hacían, que encontró el señor Guirao que llenaban cumplidamente el objeto.

—Se leyó por el señor **Secretario**, á petición del señor Guirao, una nota remitida por el señor Lopez Seoane, rectificando algunas apreciaciones del señor Macho Velado, en nota inserta en su trabajo titulado: *Moluscos de agua dulce de Galicia*.

Propuso el señor **Guirao** que el manuscrito leído pasase á la Comision de publicacion, que viene dando pruebas de acierto en la resolucion de variados asuntos, con el fin de que suprimiendo todo lo que no correspondiese á una verdadera réplica científica, se evitase la publicacion en los ANALES de escritos que, siendo más ó ménos personales no la interesan, y que pueden herir el amor propio de los socios, y en este caso, el de los señores Lopez Seoane, y Macho de Velado, que vienen dando pruebas de entusiasmo científico, siendo de esperar que

acaso se pudiesen restablecer las buenas relaciones entre ambos.

La SOCIEDAD acordó por unanimidad autorizar á la Comision de publicacion, para que, de conformidad con el señor Lopez Seoane, resolviese este asunto en el sentido expresado por el señor Guirao anteriormente.

—Habló el señor **Vicesecretario** para indicar que aún no habia tenido noticias acerca del cambio de publicaciones, propuesto en nombre del señor Calderon y Arana en la sesion anterior, con el *Kaiserlich-Königliche geologischen Reichsanstalt*, de Viena.

—Excitó el señor **Presidente** á los socios para que no se retrajesen en presentar artículos, aunque exigiesen ilustracion, pues el estado financiero tan próspero de la Sociedad permitia hacer frente á tales gastos, y los recursos acumulados lo estaban sólo para emplearlos todos en la publicacion de los ANALES.

—Presentó el señor **Vilanova**, como regalo del autor, un ejemplar del *Estudio geológico de la region aurífera de Tacuarembó*, por D. Clemente Barrial Posada, escrito en español y francés, que ha merecido mencion honorífica en la Exposicion de París de 1878. Hizo notar el interés que ofrece, pues

en él se dan noticias muy curiosas sobre los terrenos auríferos, mamíferos y plantas fósiles de tan interesante region.

—Invitó el señor Presidente al señor Vilanova para que hiciese un extracto para las actas de la Sociedad, de un modo igual al que tan bien ha sabido escribir en casos análogos. Declinó tal honra el señor Vilanova, tanto por sus muchas ocupaciones, como por delicadeza, porque la buena amistad que profesa al autor, dijo que influiría en que juzgase acaso con alguna parcialidad dicha publicacion. Propuso el señor Guirao que el extracto de la misma no fuese muy extenso, pues que todo lo que se inserta en los ANALES debe aparecer en ellos por primera vez. Por fin. á propuesta del señor Presidente, aceptó el encargo de hacer la referida reseña el señor Guirao, aunque juzgándose el ménos á propósito para desempeñarlo, en razon de creer que todos los socios deben dar ejemplo de interés, procurando ejecutar los trabajos que sean necesarios para que la Sociedad llene cumplidamente su objeto.

—Recordó el señor **Guirao** que en alguna sesion se habia hablado de la conveniencia de hacer presente al Excmo. Señor Ministro de Fomento los esfuerzos que ha hecho la Sociedad para contribuir al adelanto de las ciencias naturales, cuyo cultivo en España estaba tan abandonado, siendo de esperar que el ilustrado jefe de la instruccion pública, que tantas pruebas está dando de interés por todo lo que á la misma se refiere, y viendo que en ello podia hacer gran beneficio á la ciencia y á la nacion, haría que el Ministerio de Fomento se suscribiese por alguna cantidad de ejemplares, segun viene haciendo con otras publicaciones científicas y literarias. De este modo, pudiendo repartirse por el Estado las publicaciones de esta Sociedad á las academias, universidades, escuelas especiales, institutos y otros públicos establecimientos, que acaso, por lo ménos en parte, no pueden ó no están autorizados para adquirir los ANALES por suscripcion, se conseguiria que llegasen á tenerlos en sus bibliotecas, y además se acreceria el pobre y exíguo capital de la Sociedad, que sólo desea aumentarlo para mejorar sus publicaciones.

—Dijo el señor **Presidente** que ya tenía dadas pruebas el señor ministro de Fomento de los buenos deseos que le animan en este sentido, porque por indicacion del Sr. Marqués de la Ribera habia dado órden para que se suscribiese el Minis-

terio por diez y nueve ejemplares, pues para poderlo hacer por mayor número era preciso el informe favorable de la Academia respectiva, todo lo que consta en las actas de la Sociedad, así como el que á su tiempo se dieron las más cumplidas gracias al señor Conde de Toreno.

Insistió el señor **Guirao** en que la Sociedad debía promover el expediente necesario al efecto, lo que pareció útil al señor Rodriguez Ferrer, suponiendo que bastaría, con arreglo á la legislación vigente, el solicitar una suscripcion mayor y presentar los trabajos publicados.

Opinó el señor **Vilanova** que podria pedirse una declaracion de utilidad pública. Segun el señor Uhagon, para esto último acaso sería preciso modificar el Reglamento, lo que no creia necesario al fin propuesto, ni ventajoso, en lo que tambien convino el señor Perez Arcas. Dijo tambien el señor Presidente que no era prudente variar el Reglamento, que venía dando tan excelentes resultados.

La Sociedad, en vista de todo, acordó que una Comision compuesta de los Sres. Presidente, Guirao, Perez Arcas y Rodriguez Ferrer, estudiando el asunto, propusiese acerca de él lo que creyera más conveniente á los fines é intereses de la Asociacion.

Sesion del 5 de Febrero de 1879.

PRESIDENCIA DE DON JOSÉ MAC-PHERSON.

Leida el acta de la sesion anterior, fué aprobada.

—Se dió cuenta por el señor **Secretario** de las comunicaciones siguientes:

Del Sr. Presidente de la Sociedad manifestando la imposibilidad de poder asistir á la sesion por ocupaciones perentorias;

Del Presidente de la Sociedad linneana del Norte de la Francia, dando gracias por haber quedado establecido el cambio de publicaciones;

Y de D. E. Delherm de Larcenne, profesor en el colegio de Gimont (Gers), dando aviso del envío de la primera entrega de un catálogo de los coleópteros de su país, de que es autor, y

suplicando el que se haga conocer á los socios su deseo de entrar con algunos de ellos en relaciones de cambio de coleópteros.

—Pónense sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio;

Verhandlungen der Physikal-Medicin-Gesellschaft in Würzburg. Neue Folge.—Tomo XIII, cuadernos 1.º y 2.º

The American Naturalist.—Tomo XIII, núm. 1.

Société Entomologique de Belgique. Compte-rendu de l'Assemblée générale du 26 Décembre 1878.

La Naturaleza.—Periódico científico de la Sociedad mejicana de Historia natural.—Tomo IV, entregas 6-11.

Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid.—Tomo V, número 4.

Como donativos;

Semanario farmacéutico.—Tomo VII, núm. 15-18; remitidos por su director D. Vicente Martín de Argenta.

Informe sobre la enfermedad de la caña de azúcar en el cuarto departamento de la isla de Puerto-Rico, por los Sres. D. C. Grivot Grand-Court, D. Agustín Stahl y D. José Julian Acosta y Calvo; dos ejemplares regalados por el Sr. Stahl.

Sinópsis de los ortópteros de España y Portugal, por D. Ignacio Bolívar; regalo del autor.

Analecta orthopterologica, por D. Ignacio Bolívar; regalo del autor.

Catalogus orthopterorum Europæ et confinium, por D. Ignacio Bolívar; regalo del autor.

Quelques conseils aux chasseurs d'insectes, por D. A. Preudhomme de Borre; regalo del autor.

Note sur des difformités observées chez l'Abax ovalis et le Geotrupes sylvaticus, por D. A. Preudhomme de Borre; regalo del autor.

Bosquejo geológico y topográfico de la zona minera más importante de la provincia de Vizcaya, por D. Ramon Adan de Yarza y D. Francisco Arias; regalo del Sr. Adan de Yarza.

Guide du Naturaliste, por D. A. Bouvier.—Primer año, número 1; regalo del editor.

La Raza latina.—Año VI, núm. 116; regalo del director de este periódico.

—Fueron admitidos como socios:

Bello y Espinosa (D. Domingo), de San Cristóbal de la Laguna (Tenerife),
propuesto por D. Serafin de Uhagon; y

Botet (D. Domingo), de Zamboanga (Filipinas),
propuesto por D. Francisco Martinez y Saez.

—Se hicieron seis nuevas propuestas.

—A invitacion del señor Presidente habló el Sr. **Linares** acerca de las objeciones que pueden hacerse á sus observaciones sobre la *Célula vegetal*, insertas en el cuaderno tercero del tomo VII de los ANALES, extendiéndose en algunas otras consideraciones relativas al mismo asunto, que debe ser el objeto de un trabajo en preparacion, que piensa presentar á la Sociedad cuando esté terminado.

—Se leyó la comunicacion siguiente remitida por el señor **Lichtenstein**:

Literatura sobre las agallas de las plantas.

«Sabido es que en el estado actual de las ciencias naturales es imposible tratar una cuestion científica cualquiera sin consultar previamente todo lo que ha sido dicho y escrito sobre la misma. Cuando el terreno científico que se quiere explotar linda con una ciencia vecina, la dificultad aumenta no tan solamente porque se necesitan más conocimientos, sino principalmente porque hay mucha dificultad en ponerse al corriente de la literatura existente sobre el particular.

Entre las obras más dificultosas de reunir pueden contarse por cierto las que tratan de las agallas de los vegetales.

Se encuentran esparcidas en colecciones de libros científicos, botánicos, entomológicos, en las revistas agrícolas, horticolas, enológicas, por fin en los *Anales* y *Boletines* de las Sociedades científicas de todos los países. Por esto es deber de todos los que se interesen en el fomento de las ciencias naturales abastecer de materiales al paciente trabajador que emprende la tarea ingrata y difícil de formar un catálogo y de resumir todos los trabajos que han aparecido en todo el mundo sobre una cuestion científica especial.

Un profesor aleman, D. Federico Thomas, se ha propuesto

dar un catálogo completo de todo lo que ha sido publicado sobre las agallas, comprendiendo, como es natural, principalmente bajo el punto de vista botánico, todos los insectos que causan deformaciones en los vegetales, que así quedarán enumerados y clasificados.

Me tomo la franqueza de suplicar á todos mis colegas en la SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL y á todos los entomólogos ó botánicos de la Península, que envíen todas las obras que traten de agallas, ó por lo ménos un resúmen de ellas con su título y pormenores á la direccion del profesor *F. Thomas*, en *Ohrdruf*, por *Gotha, Alemania*, el cual quedará muy agradecido y las incluirá en su catálogo.»

—El señor **Sainz Gutierrez** leyó lo siguiente:

«Si la flora de un país debe comprender, además de las plantas originarias del mismo, las que, introducidas en tiempo más ó ménos remoto, han adquirido carta de naturaleza, reproduciéndose hasta presentarse con abundancia, la flora española habrá de aumentarse con dos especies del género *Oxalis* que se hallan en este caso.

Son una la *Oxalis violacea* L., oriunda de Virginia, y otra la *Oxalis cernua* Thunb., nativa de África.

La primera es por demás comun en los valles de la provincia de Santander, habiéndose multiplicado á tal extremo en pocos años que, sobre ser contados los términos municipales que no ha invadido, se ha extendido igualmente á los de varios de las provincias limítrofes de Asturias y Vizcaya.

Vive en las tierras de labor y la conocen en la provincia de Santander por la *yerba mala*, nombre harto merecido por lo que perjudica á los cultivos ordinarios del país, que son principalmente el maíz y la habichuela; la planta ha hallado en esta parte de la region septentrional cantábrica condiciones de vida parecidas á las de donde procede, y apta para luchar por la existencia, pudiendo reproducirse por el sinnúmero de bulbos que desarrolla, favorece su conservacion y la aumenta la misma labor dada á la tierra. Así es que, no obstante ser rigurosamente combatida procurando su exterminio, se extiende más de dia en dia y amenaza hacer improductivos como terrenos de siembra muchos de los que ocupa.

Agronómicamente hablando, no sería un mal, porque es seguro que la mayor parte de las tierras que por tal cultivo que-

daran sin labrar, habian de dar mayor producto convertidas en prados; pero las circunstancias locales y las particulares de los propietarios ó colonos—renteros se les llama en aquella provincia—les hacen no desear generalmente este cambio. Con él, léjos de contribuir al aumento de la planta mala, se le detendrá; porque, abandonado el terreno á sí mismo, se cubre pronto de las gramíneas propias de la localidad (ántes todavía, si como practican algunos, se abona con los residuos de los henos segados y guardados el año anterior, en que va mucha semilla de los mismos), las que luchan ventajosamente con la *Oxalis*, llegando á anularla.

Segun los labradores de la provincia de Santander, esta planta fué introducida en España durante la primera guerra civil en las provisiones de yerba seca traídas de Inglaterra para el ejército. Se observó primero en los sembrados inmediatos á la capital, desde donde se ha ido extendiendo hasta ser tan común como es hoy.

La *Oxalis cernua* Thunb., procedente del Cabo de Buena Esperanza, una de las más bonitas especies del género, se halla espontánea en la vega de Almuñecar, al otro extremo de España, en el mismo meridiano, en region enteramente distinta, cual es la Bética; y más todavía, en ella la pequeña y privilegiada zona que caracteriza la caña de azúcar. Vésela igualmente en los campos próximos á Sevilla, y está citada entre los vegetales que viven en las islas Baleares.

Lo mismo en Almuñecar que en Sevilla se halla en las tierras de labor próximas á las poblaciones, bien que en Almuñecar mejor que en las tierras cultivadas de su hermosa vega, dedicadas de algunos años á esta parte al cultivo de la caña-miel, casi con exclusion al de otra planta; se halla en los ribazos de las acequias y caminos que cruzan aquélla, donde encuentra suelo sustancioso y suelto, y nada la roba la luz y el sol, que, como planta africana, necesita; llama aquí la atencion tanto por su temprana florecencia, áun en clima en que la vegetacion se adelanta mucho, cuanto por sus numerosas, grandes y bellas flores. Como la anterior en el Norte, ha tomado ésta en el Mediodía perfectamente la tierra, hallándose en estado muy próspero para temer que desaparezca.

No podemos fijar de un modo preciso el tiempo de su introduccion en nuestro suelo. Hace bastantes años que se la con-

sideraba como connaturalizada en el Mediodía de Europa, la habíamos visto cultivada en los jardines botánicos de Madrid y Granada y hasta en macetas de balcones de esta última capital, pero hasta el invierno de 1861, en que la hallamos en Almuñecar, no la conocíamos como espontánea; la hemos visto despues en Sevilla en este estado y aprendido que está en él hace no pocos años. Es verosímil que, cultivada como planta de adorno y no rara en los jardines, haya salido de ellos, reproduciéndose en aquellos sitios que reunen condiciones acomodadas, cualllos tienen los puntos de Andalucía en que existe y tendrán sin duda los de las islas Baleares en que se encuentra.

Ambas *Oxalis* son perfectamente conocidas hace mucho tiempo, y han sido vistas espontáneas en España por los botánicos y por algunos mencionadas; éslo así por el Sr. Lange, de la provincia de Santander, y éslo la *cernua* por el Sr. Colmeiro en 1857 en su curso de *Botánica* en el Sur de Europa; el señor Laguna *Informe para la flora forestal*, y últimamente el señor Barceló en las Baleares. Sólo resta que tengan cabida en la flora general española, cual parece debe ser, atendido el tiempo que llevan de existencia en España, de que no parece estén llamadas á desaparecer, y á que, si no son muy comunes, están léjos de ofrecerse como plantas raras.»

—Dió cuenta en extracto el señor **Mac-Pherson** (D. José) de un estudio, de que es autor. titulado *Breve noticia acerca de la especial estructura de la Peninsula Ibérica*, que la Sociedad acordó pasase á la Comision de publicacion.

—El señor **Martínez y Saez** leyó lo siguiente:

«Recogidos por el ilustrado catedrático de Cosmografía de la Facultad de Ciencias de Madrid, D. Eduardo Rodriguez, y procedentes de Liérganes (Astúrias), han sido regalados al Museo de Madrid como unos cincuenta diminutos ejemplares, que creo corresponden al *Bufo vulgaris* Laur., perfectamente conservados en alcohol. Parece, segun el Sr. Rodriguez, que en aquel punto se presentan en ocasiones con mucha abundancia tales sapitos, que suelen ser de casi igual tamaño, como lo son los á que me refiero, pues mide el mayor en longitud 0^m,027 y el menor 0^m,019; todos están desarrollados por completo, y sin duda su aparicion coincide con la de la lluvia, supuesto que se cree por el vulgo, en la localidad indicada, que caen con el agua.

Aun, para las personas ménos acostumbradas á observar estos seres, que realmente no son de los de aspecto más agradable, son bonitos estos sapos, y á ello contribuye la circunstancia de estar todos contraídos por el alcohol de un modo análogo, en términos que han quedado con la boca abierta y enseñando la lengua con tanta igualdad unos respecto de otros, que difícilmente se encuentra entre ellos otro detalle diferente que el del tamaño, que por otra parte bien puede decirse que es sensiblemente idéntico. Tienen las trazas de haberse desarrollado hasta llegar á ser de la forma de los adultos, que presentan todos ellos, en condiciones análogas, si no iguales; y me ha parecido que debe haber en el desarrollo, en tanta cantidad, de estos sapitos algo diferente de lo que se observa por lo general, y es tan sabido, respecto de los de su género; siendo de suponer que estén las diferencias en que sufran, en condiciones iguales, respecto al espacio, las metamorfosis á que todos los de su clase están sujetos; pero como tales circunstancias no es fácil que se encuentren fuera del huevo, ocurre, si bien sólo como conjetura, el que accidentalmente se hubieran en él desarrollado y sufrido los cambios necesarios hasta llegar al estado de adulto en que se presentan.

Varios batracios suelen depositar sus huevos en las hojas de las plantas; tales son: el *Cystignathus mystacinus* Burm., de Rio Grande do Sul (Brasil), el *Chiromantis guineensis* Buchholz, de Guinea y el *Hylodes martinicensis* Tschudi, y en éste está bien averiguado, gracias á las observaciones hechas en Puerto-Rico por nuestros distinguidos consocios señores Blanco y Gundlach, que pueden desarrollarse casi por completo dentro del huevo, de modo que en este caso fuera de él apenas sufren metamorfosis.

Pudiera suceder que algo de análogo á lo que pasa en estos batracios tropicales tuviese lugar en el desarrollo de algunos de los europeos, y por esto he creído conveniente, al presentar á los socios estos sapitos tan curiosos, llamar la atencion sobre ellos, y tambien dar gracias á la persona que por recogerlos facilita la ocasion de hacer estas ú otras conjeturas, que acaso pueden ser el principio de ganar para la ciencia algo nuevo si, como es de esperar, algunos de nuestros consocios aprovechan alguna feliz circunstancia para poder investigar lo que pueda haber de cierto en ello.»

Dijo el señor **Espada** que era frecuente en América el observar en cantidad ejemplares muy pequeños, y esto aún de las especies de mayor tamaño, como el *Bufo marinus* L. y otros, cerca de los sitios húmedos, que fuera del tamaño tenían el aspecto de los individuos adultos que se ven generalmente de sus respectivas especies.

Sesion del 5 de Marzo de 1879.

PRESIDENCIA DE DON FEDERICO DE BOTELLA.

Leída el acta de la sesion anterior, fué aprobada.

—Se da cuenta por el señor **Secretario** de las comunicaciones recibidas:

Del señor director del Instituto Smithsoniano de Washington, acusando recibo de los cuadernos segundo y tercero del tomo v, segundo del tomo vi y tercero del tomo vii de los ANALES de la Sociedad;

Del señor secretario general de la Real Academia de Ciencias de Lisboa, dando cuenta de haber sido recibido el cuaderno tercero del tomo vii de los ANALES;

De los señores archivero-bibliotecario de la Sociedad lineana de Burdeos, secretario adjunto de la de Historia natural de Tolosa y secretario general de la de Ciencias naturales y económicas de Palermo, proponiendo á nombre de las corporaciones respectivas un cambio de publicaciones, que la Sociedad acordó aceptar, y autorizó, en virtud de las observaciones del señor Colmeiro, á la Comision de publicacion para que verificase estos cambios de la manera más conveniente y teniendo en cuenta la existencia de los ANALES;

Y del señor D. José Salarich, de Vich, remitiendo para la Sociedad los fósiles á que hace referencia en su trabajo titulado *Cultivo alterno*, que en su dia regaló á la Sociedad. Esta acuerdo, con arreglo al art. 30 del Reglamento, que sean depositados dichos objetos en el Museo de Ciencias naturales, y que se den las más expresivas gracias al donante.

—Pónense sobre la mesa las publicaciones recibidas:

A cambio;

The American Naturalist.—Tomo XIII, núm. 2.

Société Entomologique de Belgique.—*Compte-rendu de l'Assemblée mensuelle du 5 Mai 1877*.—*Annales de la Société Entomologique de Belgique*.—Tomo XXI, cuaderno 3.º

Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse.—Año XI, cuaderno 1.º y 2.º

Procès-verbaux des Séances de la Société Malacologique de Belgique.—Tomo VII.

Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid.—Tomo V, número 5 y 6.

Como donativos:

Semanario farmacéutico.—Año VII, números 19-21; regalados por su director D. Vicente Martín de Argenta.

Revista del Ateneo científico, literario y artístico de Guadalajara.—Tomo I, núm. 1-9; regalo del expresado Ateneo.

Acta de la sesión pública inaugural, que la Academia y laboratorio de ciencias médicas de Cataluña celebró en 30 de Noviembre de 1878; regalo de la misma Corporación.

Catálogo de venta de objetos de Historia natural.—Número CXLV (1879); del Dr. L. W. Schaufuss, de Dresde.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Quedaron admitidos como socios los señores:

Abela y Sainz de Andino (D. Eduardo), de Madrid,
propuesto por D. Miguel Colmeiro;

Florez y Gonzalez (D. Roberto), de Madrid,
propuesto por D. José María Solano y Eulate;

Mercado y Gonzalez (D. Matías), de Torrecilla de la Orden,
propuesto por D. Serafin de Uagon;

Paredes y Guillen (D. Ramon), de Cáceres,
propuesto por D. Manuel Allende Salazar;

Sepúlveda (D. Fernando), de Brihuega, y
Sepúlveda (D. José), de Humanes,
propuestos por D. Enrique Cadrecha.

—Se hizo una nueva propuesta.

—Dió cuenta en extracto el señor Vicesecretario de un estudio del señor **Calderon**, cuyo título es *La evolucion en las rocas volcánicas en general, y en las de Canarias en particular*, que acordó la Sociedad fuese remitido á la Comision de publicacion.

—Se leyeron por el señor Secretario algunos párrafos de una nota del señor **Boscá** relativa á la publicacion de una especie nueva de anfibio, correspondiente á un género tambien nuevo para la ciencia, cuyas descripciones acaban de leerse por el señor Lataste en una de las sesiones de la Sociedad zoológica de Francia; y despues de algunas observaciones del señor Colmeiro, Espada y Perez Arcas, la Sociedad, á propuesta del señor Presidente, y en razon á la importancia que para la ciencia patria tiene el descubrimiento del señor Boscá, acordó que la nota redactada por nuestro consocio se publicase en las Memorias de los ANALES. Tuvieron ocasion de examinar los socios presentes ejemplares vivos remitidos por el señor Boscá, tanto de la especie nueva, el *Pelonectes Boscai* Lataste, como del *Triton palmatus*, que es con la que tiene más afinidad entre las conocidas.

—El señor Conde **Durieu du Brony** remite, por mediacion del señor Bolívar (D. Ignacio), un estudio sobre varios forficúlidos del Museo de Madrid, en el que describe las siguientes especies nuevas: *Diplatys Raffrayi*, de Zanzíbar; *Labidura livida*, del Brasil, y *Labia bicolor*, de Abisinia. La Sociedad acordó la publicacion del referido estudio en las Memorias de la Sociedad.

—Se dió cuenta en extracto de un estudio del señor **Bolívar** sobre hemípteros nuevos exóticos del Museo de Madrid, que se acordó remitir á la Comision de publicacion.

—Por conducto del señor Bolívar remite el señor D. Rodolfo Turk, secretario del Ministerio de Hacienda en Austria, una nota, cuya insercion en las Actas acordó la Sociedad, y es la siguiente:

Noticias acerca de la Myrmecophila acervorum y la Saga serrata, que pueden servir de base para ulteriores observaciones.

«La *Myrmecophila acervorum* vive en los hormigueros, debajo de las piedras, en los bosques de las cercanías de Viena. Por regla general está en las colonias de hormigas constitui-

das hace tiempo, en las cuales se encuentra en sociedad con otros animales mirmecófilos, como *Claviger*, *Batrisus*, *Dinarda*, etc. La época de encontrarla es desde fines de Marzo hasta fines de Abril. En Mayo el animal ha desaparecido. Por lo comun encuentro las hembras adultas en sociedad con las no adultas. Aunque busco con celo y durante varios años estos insectos, y habré recogido de ellos en totalidad mucho más de ciento, nunca me ha sucedido, sin embargo, encontrar un macho entre los individuos que no están desarrollados. Desde mediados de Abril las jóvenes *Myrmecophilas* son ya medianamente grandes; así es que se puede admitir con seguridad que el tiempo de la cópula, y de consiguiente la época de encontrar los machos, corresponde á los meses de Enero ó Febrero, en los cuales la recoleccion es imposible, pues están los bosques llenos de nieve, y los sitios pedregosos de los mismos apenas pueden verse. La *Myrmecophila* vive con las especies más pequeñas de hormigas, como *Lasius niger*, *fuliginosus*, etc. Con las más grandes, como *Camponotus ligniperda*, *cunicularia*, etc., no he encontrado nunca la *Myrmecophila*. Lo más frecuentemente vive con el *Lasius niger*. En general este animal es raro, y el buen éxito alcanzado por mí depende de la circunstancia de haberme dedicado exclusivamente á la caza de estos insectos durante tres años seguidos, desde el derretimiento de las nieves, ó sea desde el principio del mes de Abril. Creo que debe encontrarse tambien en España. La *Myrmecophila ochracea* se distingue de la *M. acervorum* por la falta de fajas; la *M. bifasciata* Motsch. parece ser idéntica con la *M. acervorum*.

La *Saga serrata* vive en los cerros, en las orillas de los bosques que están cubiertos de yerbas altas, en todas las cercanías de Viena. Este animal no sólo es raro, sino que se presenta aislado. En los años anteriores he encontrado cuatro ejemplares en totalidad, pero sólo hembras, y nunca he encontrado machos. Mi difunto amigo Lederer encontró la *Saga serrata* cerca de Damoclet (montaña), en Mehadia, donde estaban colocadas muy de mañana sobre matas de *Juniperus*, y tambien encontró cerca de dicho punto un macho, pero sumamente deteriorado. Nunca he poseído el macho. Además de las cuatro hembras ántes indicadas he encontrado varias veces la *Saga* en estado de larva, pero nunca un macho en

este estado. En una ocasion coloqué una *Saga* no desarrollada en un sitio propio para guardarla con otros ortópteros, que fueron comidos por la *Saga* en muy corto tiempo. La época de encontrarlas son los meses de Agosto y Setiembre, y aún tambien en el otoño. No es muy rara la *Saga villata* en las estepas rusas, y han sido recogidos machos y hembras por Haberhauer, que, aunque recogia sobre todo lepidópteros para Lederer, lo hacía tambien incidentalmente de otros insectos.»

—Dijo el señor **Gogorza** que el señor Abeille du Perrin, autor de la monografía de los crísididos, no podia aceptar el ofrecimiento que le habia hecho nuestra Sociedad respecto á la impresion de la misma, pues estaba ya comprometido á insertarla en otra publicacion.

—Leyó el señor **Perez Arcas** lo siguiente:

«En la nota leida por mí ante esta Sociedad en 6 de Febrero de 1878, acerca del tiburon (*Carcharodon carcharias* L.), que pescado en las aguas de Castellon se enseñaba al público en Madrid con el nombre vulgar de *jaqueton*, preguntaba yo si el *salproig* de las Baleares, *Squalus carcharias* L., del catálogo del señor Barceló, era ó no la misma especie, en vista de que con esta última denominacion científica no siempre designaban los naturalistas una sola especie. He recibido carta de nuestro ilustrado colega, en la que me recuerda que en sus *Apuntes para la Fauna balear*, insertos en el tomo iv, p. 59 de nuestros ANALES, queda esclarecida toda duda que caber pudiera, pues dice en ellos que el *salproig* es el *Carcharodon lamia* Bonap., y por lo tanto la especie en cuestion. Añade el señor Barceló que le sirvió para determinar la especie un individuo de 28 palmos (6^m,13) de largo y que pesaba 160 arrobas (1840^k), pescado cerca del Cabo Blanco (límite meridional de la bahía de Palma); que tambien tuvo ocasion de observar otro individuo menor en 17 de Diciembre de 1878 que se llevó á Barcelona el vapor-correo al dia siguiente; observaciones que no pudo hacer cuando publicó su catálogo de peces de las Baleares, pues sólo logró ver entónces, por dos veces, en la pescadería de Palma, grandes tajadas de individuos jóvenes. Dice tambien el señor Barceló que la carne de los jóvenes se despacha bien en la pescadería de Palma para la clase proletaria.

Aparece de esta comunicacion que no es tan rara la especie en nuestras costas, como se pudiera creer en un principio, y

viene á confirmar que el *salproig* sea el *solrayo* del Marqués de Villena, teniendo en cuenta la pronunciacion, sin que obste el que enumere el Marqués esta especie entre las que se presentaban en los regios banquetes, y hoy día en Mallorca la estime tan sólo la gente pobre, pues como tuve el honor de manifestar en mi comunicacion ántes citada, yo encontré en la carne de este pescado todas las condiciones necesarias para constituir un alimento exquisito; y por otra parte, no sería esta la única especie, alternativamente estimada y despreciada por el hombre para que le sirva de alimento, bastando recordar que apénas come hoy nadie la carne de los cetáceos, que ántes se servía en los más suntuosos banquetes.»

—El señor **Barceló** remite la nota siguiente:

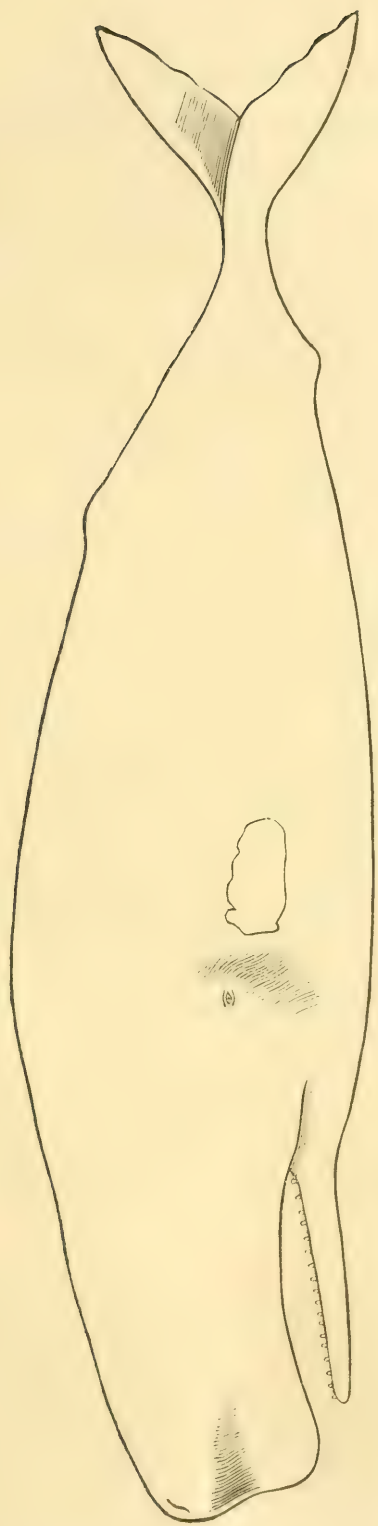
«Nuestro colega, el señor Crespi, ha tenido la suerte de poder observar un enorme cetáceo en el Mediterráneo, y como cada vez van siendo más raros en nuestras costas estos gigantes del reino animal, creo sea de algun interés el comunicar á la Sociedad Española de Historia Natural los datos recogidos en esta ocasion por el señor Crespi.

Fué encontrado este cetáceo por unos pescadores el 23 de Marzo de 1878, cuando apénas rayaba el día, en el sitio llamado *Cap-gros*, punta en que termina por el S. el puerto de Sóller. Estaba ya muerto y tenía en el abdómen una ancha herida, cuyos bordes estaban roídos, seguramente por los grandes selacios, que no se apartaron de la costa miéntras hubo restos del cetáceo.

Sus dimensiones eran las siguientes:

Longitud total.....	20 ^m
Altura máxima.....	4 ^m ,70
Longitud de los maxilares.....	4 ^m ,43
Idem de las ramas de la mandíbula inferior.....	4 ^m ,80
Idem de la sínfisis de ésta.....	2 ^m ,74

Los intermaxilares eran desiguales, prolongándose hácia atrás más el uno que el otro. En la mandíbula inferior habia 44 dientes, 22 á cada lado, de 0^m,18 cada uno de los mayores, y separados por una anchura igual á su longitud: en la superior existian fositas en que se alojaban estos dientes, pero habia además en ella, hácia la parte anterior, 10 dientes, 5 á



CACHALOTE, DE 20 METROS DE LONGITUD, OBSERVADO MUERTO EN LA BAHÍA DE SÓLLER.

NOTA. La cola está representada ladeada para que pueda apreciarse mejor su forma y tamaño.

cada lado, menores que los inferiores, visibles los primeros en el fondo de las fositas, y ocultos los otros en las encías, y cubierta su corona por una especie de membrana callosa que tapiza el fondo de cada fosita; observacion esta que se encuentra ya en Othon Fabricio, Lecoz, Anderson y Cuvier.

No tenía aleta en el dorso, sino tan sólo una protuberancia ó gibosidad entre el segundo y último tercio de su longitud.

Era un ♂, y llamaba la atencion el pene por su parecido en la forma con el del hombre, incluso el balano; habia dos mammas rudimentarias cerca del ano.

No fué posible examinar los órganos internos, pues los selacios los habian destrozado ó extraido casi todos por la herida arriba mencionada; solamente se pudo notar la extrema longitud de los pulmones que llegaban cerca de la cola, y que la masa encefálica era de gran tamaño y peso (1); pero nada se pudo observar sobre la naturaleza del ambar gris.

De las descripciones de cachalotes que ha leído nuestro colega, la que más le conviene es la de Thomas Béale, en términos que ha creído no habia necesidad de más amplia descripción, aunque no habla de los dientes de la mandíbula superior, pero tampoco dice que falten; tambien hay la diferencia de que en vez de la série de gibosidades que en todo el dorso existen segun Béale y Quoy (2), el de Söller presenta una sola, pero esto quizá, en opinion del señor Crespi, pueda atribuirse á la mayor ó menor acumulacion de grasa en el dorso.

Como no conociese lámina alguna en que esté bien representado este cachalote, sacó mi amigo el perfil que acompaña arreglado á la escala de 0,01 por metro; y en su opinion ó la especie es polimorfa, ó los dibujantes han tenido muy poco cuidado al dibujarla, ó hay varias especies (3).»

(1) Cuando los pescadores extrajeron la masa encefálica no pudo el señor Crespi pesarla por carecer de instrumentos á propósito; mandó que la guardaran, pero alguno que no tuvo noticia de su deseo, y sólo vió en ella un trozo del animal, poco abundante en aceite, objeto principal de su trabajo, la arrojó al mar como cosa inútil.

(2) Por este carácter se ha dado el nombre de *Physeter polycyphus* Q. et G. á esta especie, observada principalmente en los mares del Sur. (*N. de la C. de P.*)

(3) No cabe la menor duda que son varias las especies del género *Physeter*, si bien

—Habló el señor **Espada** de algunos de los fundamentos que tiene la opinion de los que creen que las razas que estaban en América ántes de su descubrimiento proceden, sobre todo en la costa occidental, de los pueblos que habitaban la parte oriental de Asia, lo que confirmaba tambien el exámen de una antigualla que posee el señor Conde de Guaqui, y fué encontrada en un enterramiento indiano de las cercanías de Trujillo (Perú). Una pintura de la misma enseñó á los socios el señor Espada, que aunque se propone publicar sobre estos asuntos unos estudios extensos, ofreció, á propuesta del señor Presidente y por peticion unánime de la Sociedad, redactar una nota y presentar un dibujo para poder hacer una lámina que represente algun detalle de los más importantes del objeto indicado, que es por demás interesante, y por creerlo así hizo el señor Espada esta comunicacion, con el fin de que la Sociedad fuese la primera corporacion que tuviese de ella conocimiento.

Sesion del 2 de Abril de 1879.

PRESIDENCIA DE DON FEDERICO DE BOTELLA.

Leida el acta de la anterior, fué aprobada.

—Se da cuenta por el señor **Secretario** de las comunicaciones del señor Vicepresidente de la Sociedad Imperial de Naturalistas de Moscou y del señor Secretario del Instituto Smithsoniano de Washington, acusando recibo respectivamente del cuaderno 3.º del tomo VII y 1.º del VI de los ANALES.

—Pónense sobre la mesa las publicaciones recibidas:

A cambio;

The American Naturalist.—Tomo XIII.—Núm. 3.

Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.—Año 1878.—Núms. 1 y 2.

su escasez y la dificultad de observar estos gigantes de los mares han impedido hasta ahora indicar el número exacto de ellas y sus diferencias; la observada en Sóller es probable sea el *Physeter macrocephalus* Shaw, non L., que se había indicado ya del Adriático, y muy distinta del *Ph. tursio* L., que por su grande aleta dorsal pertenece al sub-género *Catodon*, y es la citada con más frecuencia del Mediterráneo. (*N. de la C. de P.*)

Bullettino della Società Entomologica italiana.—Año x. (1878.)
—Trimestre iv.

Catalogo della collezione di insetti italiani del R. Museo di Firenze.—*Coleotteri*, Serie 2.^a

Boletin de la Sociedad geográfica de Madrid.—Tomo vi.—Número 1.^o

Como donativos;

Semanario Farmacéutico.—Año vii.—Núms. 22-26; remitidos por su Director D. Vicente Martin de Argentina.

Revista de los progresos de las Ciencias exactas, físicas y naturales.—Tomo xx.—Núm. 8; regalado por la Academia Real de Ciencias.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Quedó admitido como socio el señor

Vigil (D. Wenceslao), de Soto del Barco,
propuesto por D. Vicente Martin de Argentina.

—Se hicieron tres nuevas propuestas.

—El señor **Boscá** remite la comunicacion siguiente:

«Tengo la satisfaccion de participar á esta Sociedad que en una de mis recientes excursiones por los alrededores de Alange y Mérida (Badajoz) he hallado una nueva especie de batracio, bastante afine, al parecer, al *Alytes obstetricans*, y sin perjuicio de ordenar para otra sesion la oportuna característica, imposible de dar hoy por la falta de tiempo, haré constar, sin embargo, que, comparado con dicho *Alytes*, resulta tener dos solos tubérculos en las palmas de las manos, cuyos dedos son más cortos, gruesos y morenos en su punta, la cabeza más corta, la coloracion oscura en general, ofreciendo algunos folículos de color anaranjado sobre los párpados. El macho presenta tambien la singular costumbre de recoger el paquete de huevos en el momento de la puesta, conservándolos atados en las articulaciones tibio-társicas y llevándolos consigo en su morada en tierra. Este descubrimiento no ha sido casual, sino buscado, á consecuencia de haber oido en la primavera pasada un canto de sapo, al parecer, el cual me era completamente desconocido; debo decir, no obstante, que no tengo aún la seguridad de que el canto aludido corresponda á la nueva especie, y espero confiado en que no ha de pasar la presente época de la cría sin que se resuelva la duda.»

—El Sr. D. Victor Lopez Seoane, de la Coruña, remite la nota siguiente:

«La circunstancia de hallarme viajando por el norte de Europa ha sido causa de que hasta ahora no haya podido tener conocimiento del opúsculo del Sr. Macho de Velado sobre los *Moluscos de Galicia*, publicado en el cuaderno segundo del tomo VII de los ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL, en que al referirse á un trabajo que para la «Historia de Galicia» del Sr. Murguía escribí en 1866, afirma su autor en la nota de la pág. 240 que en él *figuran una porcion de especies que no hay en Galicia*.

Por mucho que el Sr. Macho de Velado haya recorrido estas provincias estudiando sus producciones naturales, por muy bien que crea conocer su fauna tan variada y difícil, no puede estar por completo seguro de que en ella no se encuentran las especies indicadas en mi citada *Reseña*. Con frecuencia leemos en las publicaciones científicas noticias sobre el descubrimiento, aún en nuestras zonas mejor exploradas, de especies de países no ya próximos ó limítrofes, sino de comarcas lejanas, separadas á veces por mares de gran extension; lo cual prueba cuán cautos debemos todos ser en esta clase de aseveraciones.

Los pocos moluscos que cito en mi *Reseña* fueron remitidos al Sr. Gonzalez Hidalgo y se hallan clasificados por tan entendido malacólogo; así, si éste introdujo en el catálogo de los moluscos terrestres del Sr. Macho de Velado la *Helix ericetorum* fué, no por la mera indicacion que yo pude hacerle, sino en vista de los muchos ejemplares que repetidas veces le tengo enviados.

Si el Sr. Macho de Velado hubiera recorrido los arenales marítimos, hubiera hallado seguramente sobre los cardos y las lechetreznas dicha *Helix* en grandísima abundancia.

Las *Helix barbula* Rossm., é *inchoata* Mor. no han sido observadas por mí en el Ferrol, por más que así se consigne en el trabajo del Sr. Macho; y sí otras muchas que allí no se incluyen.

Por otra parte, el Sr. Macho de Velado nunca ha visto mis colecciones, no obstante hallarme yo siempre dispuesto, como lo hacen todos los naturalistas, á enseñarlas y permitir su estudio, siéndole por esto imposible el haberse cerciorado de la exactitud en la determinacion de las especies que poseo.

Insisto, por lo tanto, en afirmar que viven en Galicia las especies indicadas en mis trabajos, á pesar de la terminante y poco fundada negativa del Sr. Macho de Velado.»

—Se leyó un escrito del señor **Masferrer y Arquimbau**, que es el siguiente:

Nota sobre el Jardin botánico de la Orotava (isla de Tenerife en el archipiélago Canario.)

«Es un hecho indiscutible que pocas localidades del globo reúnen tan favorables circunstancias para el desarrollo de los vegetales de las más diversas regiones como la isla de Tenerife; siendo, por tanto, ésta, uno de los países más á propósito para el establecimiento de un Jardin botánico. Mirada bajo este punto de vista la idea que en el último año del glorioso reinado de Carlos III quiso este gran monarca poner en obra, al encargar con fecha 17 de Agosto de 1788, al señor D. Alonso de Nava Grimon, Marqués de Villanueva del Prado, gentil-hombre de Cámara de S. M., y vecino de la ciudad de Laguna (capital en aquel entónces de la Isla), que hiciera algunos ensayos con semillas de plantas exóticas, que desde la corte se le remitieron, para ver cuál era el lugar de la Isla más á propósito para establecer un Jardin botánico, debe merecer la aprobacion de todos los amantes del progreso de la ciencia de los vegetales. Y si se atiende ahora, á que no era sólo un interés científico el que guiaba á S. M. en la creacion del referido establecimiento, sino que además se proponia, por este medio, introducir en sus dominios de Europa las plantas útiles que crecen en los extensos países de América, Asia y África, que en aquella época pertenecian á la nacion española, debemos ya decir que era un elevado sentimiento filantrópico el que inspiró á aquel poderoso monarca tan feliz y utilitaria idea.

De ninguna manera pretendemos molestar la atencion de nuestros ilustrados consocios con la interesante historia del establecimiento, cuyo origen acabamos de mentar; pues además de que no la creemos muy propia de este lugar, faltannos todavía algunos datos para poderla sacar á la luz pública; pero sí queremos suplicarles, nos concedan unos pocos minutos

para llamarles la atencion sobre este hermoso jardin, digno de ser mejor atendido de lo que es en el presente y ha sido durante la mayor parte de su yamás que octogenaria vida. Ningun resultado inmediato esperamos produzca nuestra desautorizada opinion; pero, con todo, tampoco creemos inútil el levantar la voz á favor de tan notable institucion en el seno de tan distinguida Sociedad, por más que nos reconozcamos desprovistos de todas las recomendables cualidades que podrian dar valor á nuestras palabras.

Iniciada, pues, la idea de la creacion de un jardin botánico en la isla de Tenerife, en la fecha arriba citada, fué ésta decretada en 24 de Enero de 1791, encargando al ántes referido Marqués de Villanueva la ejecucion del proyecto, para lo cual se le nombró director y superintendente del mismo, y se le facilitaron por el Gobierno 90.000 rs. Cómo cumplió tan honrosa comision el noble canario, claramente lo indican el haber conseguido por su influencia personal que D. Francisco Bautista, de Lugo, cediese gratuitamente el terreno necesario para la realizacion del proyecto, y los propietarios de las aguas de la Orotava la cantidad de ésta que para el jardin se necesitaba; dejando terminada la fábrica en Marzo de 1797, sin haber empleado más fondos del Erario público que los 90.000 rs. ántes mentados. Mas, como el estado relativamente floreciente en que se hallaba la nacion española en la época de la muerte de Carlos III, cambió del todo, á no dudar, en el reinado de su sucesor Carlos IV, en el que, no sólo decayó de un modo lamentable en la parte que á su general cultura se refiere, sino que además su estado económico fué cada dia peor, viéndose obligado el Gobierno á consagrar preferente atencion á los asuntos más importantes del Estado, descuidando algo los de menor trascendencia, de ahí el que el jardin de la Orotava fuera hasta tal punto desatendido que no recibiera del Tesoro público más cantidad en los años sucesivos á su fundacion que la ya dos veces mentada; mas el Marqués, queriendo dar una prueba de su acendrado patriotismo, sufragó por espacio de cerca de cuarenta años todos los gastos del jardin, invirtiendo en ellos unos 30.000 duros. Permítaseme recordar aquí que la ciencia conserva en sus anales el nombre de tan esclarecido varon, al cual ha dedicado el género *Navæa* (de las malváceas) y un hermoso *Solanum* de este archipiélago.

Dejando á un lado todo lo demás que sobre la historia de este establecimiento podríamos decir, vamos á indicar algo sobre su estado actual. De floreciente debe calificarse éste, si se atiende á lo reducido de su presupuesto (20.000 rs., de los cuales cobra 6.000 el director y 4.000 el jardinero), y por muy merecidos deben ser juzgados cuantos elogios han tributado nacionales y extranjeros al actual jardinero, German Wildpret, si se compara el elevado número de plantas que hoy día tiene y el estado en que todas se hallan con el reducido de las que tenía y el abandono en que estaban cuando en 1860 se hizo cargo del cultivo del jardín este inteligente, sóbrio y activo suizo, entusiasta admirador de la naturaleza, idólatra de las plantas y amigo de cuantos naturalistas han visitado esta Isla. A cerca de 3.000 especies debe ascender el número de las que en la actualidad se cultivan en este jardín, siendo verdaderamente de lamentar el que no se haya formado un catálogo científico de todas ellas por una persona competente, pues por más que el Sr. Wildpret haya reunido los nombres científicos de todas, disponiéndolas en un catálogo que creemos no ha de tardar en ver la luz pública, no podemos ménos de hacer observar que tememos se hayan cometido en este trabajo algunas inexactitudes por la falta de medios de que se dispone en el jardín para la determinacion y rectificacion de determinaciones de las plantas que en él se reciben.

No queremos repetir aquí lo que en otro lugar hemos publicado ya (1), sobre el rápido desarrollo que algunos vegetales han experimentado en las favorables condiciones de aquel hermoso *valle de la Orotava*, en cuya parte baja, y en una extensa llanura de unos 200 metros de elevacion sobre el nivel del mar, se halla situado el jardín, ocupando un espacio cuadrangular de unos 19.000 metros cuadrados; como tampoco extendernos sobre lo muy conveniente que sería dar otra organizacion á este establecimiento, convirtiéndolo en un verdadero *jardín de aclimatacion*, y estableciendo en el mismo una *estacion agro-nómica*, pues además de que estas materias sólo indirectamente se relacionan con el objeto principal de la Sociedad, to-

(1) «Una visita al jardín botánico de aclimatacion de la Orotava» en la *Revista Hortícola* de Barcelona del 1.º de Octubre de 1878 y en la *Revista de Canarias* de 23 de Febrero y 8 de Marzo de 1879.

maria esta nota, si en ellas entráramos, excesivas dimensiones.

Terminaremos, por tanto, estas desaliñadas líneas recomendando á cuantos de nuestros consocios sean aficionados al estudio de la Botánica no dejen de aprovechar la primera ocasion que se les ofrezca para hacer un viaje á esta Isla, y visitar su *Jardin botánico*, en el que, además de poder estudiar un sin-número de plantas exóticas, que crecen en él al aire libre con sorprendente frondosidad y lozanía, y que sólo habrán visto pobres y raquílicas en los invernaderos de los jârdines de Europa, podrán ver en el mismo un gran número de las especies propias y exclusivas de este archipiélago, algunas de las cuales son verdaderamente dignas de figurar al lado de los más hermosos vegetales del globo.»

—A propuesta del señor **Perez Arcas** queda aceptado el cambio de publicaciones con el *Zoologischer Anzeiger* publicado por el Sr. V. Carus en Leipzig y en el encargo de verificarle la Comision de publicacion.

—Manifestó el señor **Vilanova** que algunos objetos prehistóricos han sido recogidos en el término de Alboj (Almería) por el ilustrado farmacéutico D. José Jimenez, que le escribió pidiéndole algunos consejos sobre el asunto al mismo tiempo que ponía en su conocimiento el hallazgo de uno ó dos cuchillos de pedernal, escoplos y hachas pulimentadas, que parecen corresponder á la Edad neolítica, segun las circunstancias que se indican en la carta del Sr. Jimenez; pero el no haber llegado á Madrid el cajon en el que se remiten dichos objetos y otros, como vasijas enteras con asas y dibujos, fué causa de que el señor Vilanova no los pudiera presentar á la Sociedad, como se propone hacerlo, ni dar su opinion respecto á las materias que los constituyen.

—Habló el mismo señor de la perforacion del pozo artesiano de Alcalá de Chisvert, ampliando algunas de las noticias ya comunicadas á la Sociedad.

Sesion del 7 de Mayo de 1879.

PRESIDENCIA DE DON JOSÉ MAC-PHERSON.

Leida el acta de la anterior fué aprobada.

—Se da cuenta por el señor **Secretario** de las comunicaciones recibidas:

Del señor D. Roberto Florez, dando gracias por su admision como socio;

Del señor Secretario de la *Royal Microscopical Society* de Lóndres, dando cuenta de haber sido nombrado individuo de la misma *ex-officio* el Presidente de la Española de Historia Natural, con el fin de que pueda esta Sociedad recibir siempre el periódico que publica aquélla, cuyo cambio de publicaciones se acordó que fuera establecido;

Del señor André, autor de una obra, en publicacion, titulada *Spécies des himénoptères d'Europe*, y del señor Bouvier, editor del periódico denominado *Guide du Naturaliste*, solicitando respectivamente el cambio con los ANALES de la Sociedad, que acordó autorizar á la Comision de publicacion, para que resolviese en el asunto lo que estimase más conveniente.

—Pónense sobre la mesa las publicaciones recibidas.

A cambio:

The American Naturalist.—Tomo XIII.—Núm. 4.

Journal of the Royal Microscopical Society.—Tomo II.—Número 2.

Société Entomologique de Belgique.—*Compte-rendu de l'Assemblée mensuelle du 4 Janvier* 1879.

Boletin de la Sociedad Geográfica de Madrid.—Tomo VI.—Números 2-4.

Como donativos:

Semanario Farmacéutico.—Año VII.—Números 27-31; remitidos por su director D. Vicente Martin de Argenta.

Excursion entomológica y botánica á la Montaña de Monserrat en Junio de 1878, por D. Miguel Cuní y Martorell; regalo del autor.

Estacion agronómica de Valencia bajo el patronato de la Sociedad valenciana de Agricultura. *Reseña de los trabajos de* 1878.

por el director Dr. Otto Wolffenstein; regalo del autor. Dos ejemplares.

Dimmock's Special Bibliography.—N.º 1. *The Entomological Writings of John L. Leconte*. Cambridge, Nov., 1878.—N.º 2. *The Entomological Writings of George H. Horn*; compilado por D. Samuel Henshaw. Cambridge, Jan., 1879; regalo del editor D. Jorge Dimmock.

Catalogue des livres sur les sciences, composant la Bibliothèque de feu M. G. Delafosse. París, 1879.

Dr. L. Eger's Naturalien-Comptoir. Wien. *Inhalts-Verzeichniss*.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Quedaron admitidos como socios los señores:

Aguilera (D. Cayetano), de Habana,

Reynoso (D. Fernando), de Habana,

propuestos por D. Serafin de Uhagon, por encargo de

D. Felipe Poey; y

Jimenez (D. José), de Alboj,

propuesto por D. Juan Vilanova.

—Se hicieron tres nuevas propuestas.

—Dió cuenta á la Sociedad el señor **Vilanova** de los resultados de la exploracion de las inmediaciones de Alicante en los términos siguientes:

«Llamado por el sindicato de riegos de la huerta de Alicante para estudiar aquellos alrededores, con el fin de ver si en virtud de la composicion y estructura geológica podria aconsejarles algun remedio eficaz contra la pertinaz sequía que esteriliza y empobrece aquella feracísima y risueña comarca, despues de cumplir, como era debido, con quien me confió tan delicado encargo, dando cuenta del resultado de la expedicion, primero de palabra en una conferencia pública en el salon del Consulado, y más tarde en un extenso y minucioso dictámen, que se está imprimiendo en aquella capital, creo responder al objeto de nuestra Sociedad apresurándome á ofrecerle las primicias, por decirlo así, de la excursion, si no bajo el punto de vista del objeto concreto que la motivó, pues esto corresponde de lleno á quien tuvo la atencion de llamarme, por lo ménos en el concepto científico, en el cual por fortuna

me ha sido dado encontrar algunos hechos importantes, que someto gustoso á vuestra superior ilustracion.

»Dos eran las cuencas que habia de inspeccionar, y visité, con efecto: la primera, la de Castalla, Onil y Tibi, en la cual brotan las aguas que surten el famoso pantano que lleva el nombre de este último pueblo; y la segunda, la del barranco seco, que puede llamarse de Rebollo ó de Busot, aquél el punto más alto y de donde parten las aguas, y éste famoso pueblo por el manantial termo-mineral, que nace en la poblacion misma, enclavada en dicho valle. La visita á la hoya de Castalla tenía por objeto estudiar el mejor modo de aumentar el caudal de la especie de hervidero, cuyas aguas van al pantano, al paso que el reconocimiento de la cuenca, que llamaremos de Busot, se encaminaba á ver si habia en ella condiciones favorables para abrir uno ó varios pozos artesianos, como con efecto va á intentarse en breve realizar un proyecto, del cual pende el porvenir de la hoy desdichada huerta de Alicante. La primera parte de la excursion nada ofreció de particular y que no fuera ya conocido; el terreno numulítico de Jijona separado al O. del pico dicho Maimó, perteneciente al mismo por un valle de levantamiento, que colocó sus materiales, casi todos calizos, muy duros y como metamórficos, en bancos que alcanzan la vertical y de formas muy caprichosas, y el centro del valle ocupado por las margas yesosas é irisadas del trias en colinas redondeadas y características para quien esté algo familiarizado con este terreno. Las estribaciones numulíticas, á partir de lo que allí llaman *Estret roig*, que no es otra cosa sino la parte más reducida del valle por donde pasa la antigua carretera de Alicante á Ibi y Alcoy, van separándose en direccion al N. O., cerrando por la derecha la hoya de Castalla, por donde comunica con el pico dicho *Reconco* en la prolongacion del carrascal de Alcoy, tambien perteneciente al terciario inferior, y dejando un espacio considerable de terreno llano en Ibi, Castalla y Onil, algo más accidentado hácia Tibi, vega feraz constituida por la formacion diluvial, á través de cuyos materiales brotan las aguas de los llamados *ullals*, especie de hervidero, cuyas aguas proceden de los bancos numulíticos del carrascal en su vertiente S. Entre el puerto de Biar y Onil aparece un reducido manchon triásico formado por las consabidas margas irisadas, que se ocultan ántes de Castalla, notable por sus rela-

ciones con el numulítico, rico éste en fósiles y curioso por la perfeccion de los jacintos de Compostela allí muy abundantes.

»Los montes de Jijona ofrecen algunos hechos geológicos interesantes, debiendo llamar especialmente la atencion acerca del famoso hundimiento del monte dicho el *Roset*, sin duda á causa del color rojizo de sus rocas, uno de los más notables que he visto en mis frecuentes viajes por dentro y fuera de nuestro territorio. Y por cierto que á la vista de aquellas inmensas moles de piedras calizas, duras y compactas, profundamente grietadas en todos sentidos y en el mayor desórden, no parece que el ánimo se halle dispuesto á aceptar tan de plano, como se quiera, la teoría de los hundimientos, hoy en boga y con pretensiones de desbancar en la física terrestre al elemento ígneo interior, supuesto que en aquellos terrenos de sedimento, en los cuales se supone haber actuado el replegamiento y repulsion lateral para determinar la notoria inclinacion y aparente desórden de las capas, no se advierte, ni de cien leguas, lo que en menor escala se ve y contempla con espanto en el hundimiento, no muy antiguo por cierto, del *Roset*, situado á corta distancia al N. de Jijona. Frente á la montaña hundida y separada de ella por un estrecho y tortuoso valle, se presenta la librería dibujada años há por mi amigo Botella; pero, ó las cosas han variado mucho desde que éste la vió, ó hubo en el dibujante alguna ilusion óptica al considerar aquellos bancos, que pertenecen al numulítico de la carrasqueta, en posicion vertical. Pero lo de ménos es la inclinacion en aquellos estratos, y lo verdaderamente curioso, y que le ha valido á aquel punto el singular nombre que lleva, es la singularísima composicion y estructura de las rocas, á menudo pizarreña y hojosa, cuarteadas las rocas en unos puntos, formando en otros á manera de rombos empizarrados, redondeados acá por la accion destructora de los agentes atmosféricos, más ó ménos angulosos acullá, imitando pilas de libros puestos de plano; otras veces diríase que la librería de Jijona ó de Ibi, que así la llaman tambien por hallarse en el camino que pone en comunicacion á estos dos pueblos, reproducia exactamente los famosos montones ordenados de quesos de la gruta basáltica de Dietricht, en Alemania. En una palabra, la tal librería representa, bajo el punto de vista de los caprichos de la sedimentacion y del arreglo molecular de las rocas calizas y mar-

gas consistentes, uno de los hechos más curiosos de nuestro país.

»Desde allí nos dirigimos á Torremanzanas, encontrando en el camino una formacion de calizas y margas rojizas, de aspecto igual á lo que llaman los italianos calcáreo rosso-ammonitifero, aunque sin los fósiles característicos de este horizonte, que es jurásico. Al día siguiente emprendimos la marcha hácia el monte llamado Rebollo, punto el más alto (1.200 metros) y de donde arranca el barranco de Busot, segunda cuenca hidrográfica, que tenía que inspeccionar para despejar la incógnita del agua para la huerta. A dicha altura encontré un pequeño manchon de terreno numulítico, caracterizado por la presencia de los foraminíferos consabidos; pero inmediatamente debajo de aquel horizonte aparece el cretáceo bien claro por las rocas y los fósiles que en ellas existen. El primer punto donde la cosa se me presentó tan clara como la luz del día fué el barranco de Menino, donde encontré bancos de la verdadera creta clorítica, como podeis ver en esos ejemplares que he traído para dicho objeto. Pero no era tan sólo la roca lo que me interesaba, sino los fósiles que en ella encontré, los cuales son perfectamente característicos del indicado horizonte. De allí, una vez recogidos cuantos ejemplares pude, eficazmente auxiliado de los que me acompañaban en la excursion, nos trasladamos al sitio llamado *estret de Busot*, verdadero desfiladero y único punto de comunicacion del valle de Torremanzanas con el barranco seco, y allí lo primero que encontré fué un fragmento de dos ó tres vueltas de espira del *Turritiles tuberculatus*; luégo hallamos otros de la misma especie y del *costatus*, y uno entero del llamado por D'Orbigny *Puzosianus*, todos tres característicos del horizonte cenomaniense ó de la creta verde. Consta éste allí de bancos de calizas arcillosas, alternando con otros de margas blanquecinas ó grises, cuya direccion era, como en Menino, de NE. á SO., y el buzamiento hácia el E. SE. de 15 á 20°. Muchos ammonites, algunos equinodermos, entre ellos la *Dyscordea cylindrica* y varios gasterópodos, fueron el fruto de aquella tarde que, como es fácil inferir, fué para mí por todo extremo grata.

Pero el verdadero tesoro paleontológico, y cuyo hallazgo colmó la medida de mis deseos, fué el de Busot, casi dentro del pueblo, donde en una oolita ferruginosa muy oscura encontré

un número extraordinario de ammonites y belemnites, de los cuales daré más ámplios detalles en otra sesion, pues me propongo visitar de nuevo y despacio tan famoso yacimiento.»

—Leyó el señor **Mazarredo** algunos párrafos de un folleto acerca de la Filoxera, publicado por el señor Pastor, haciendo notar los errores y el lenguaje, impropio de este género de publicaciones, empleado por el autor, sólo con el fin de que tales y tantos defectos no pasaran sin algun correctivo.

—Habló el señor **Perez Arcas**, como individuo de la Comision de publicacion, de la aparicion del cuaderno 1.º del tomo VIII de los ANALES de la Sociedad, constituido por once pliegos de Memorias, pliego y medio de Actas y tres láminas grabadas en acero, una en París por el señor Debray, reputado grabador, y dos hechas en Madrid por el señor Martinez, que tantas pruebas tiene dadas de perfeccion en el grabado, como lo es la esmerada ejecucion de los dos trabajos, que al presente ha ejecutado para esta Sociedad. Desperfectos ocurridos en la maquinaria de la fábrica de papel de Granada, á la que se encarga todos los años el que se necesita para los ANALES, han sido causa de algun atraso en la aparicion del citado impreso, respecto á la época en que han venido viendo la luz pública los cuadernos de los ANALES, que, segun el Reglamento de la Sociedad, no tienen una época fija para su publicacion.

Sesion del 4 de Junio de 1879.

PRESIDENCIA DE DON JOSÉ MAC-PHERSON.

Leida el acta de la sesion anterior, fué aprobada.

—Se da cuenta por el señor **Secretario** de las comunicaciones recibidas:

Del señor Secretario de la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales, que comunica el envío, como donativo, del núm. 9 del tomo XX de la *Revista de los progresos de las ciencias*, y la Memoria premiada por la Real Academia sobre el tema: «Estudiar los alimentos que consume la clase labradora y los braceros en algunas de las provincias de España,» escrita por D. Manuel Saenz Díez;

Del señor Secretario del Instituto Smithsonian de Washington, acusando recibo del cuaderno 2.º del tomo VII de los ANALES, y de la lista de los señores que componen la Sociedad Española de Historia Natural;

Del Conservador de la Biblioteca de la *Fondation de P. Teyler van der Hulst*, de Harlem, diciendo que ha recibido el cuaderno 1.º del tomo VIII de los ANALES;

Del Presidente de la Sociedad de Historia Natural de Toulouse, dando cuenta de haber recibido el tomo VII, así como el primer cuaderno del VIII, de los ANALES, y proponiendo el cambio de la coleccion de éstos por el Boletín trimestral de la expresada Sociedad, á contar desde el año 1866, que se acordó aceptar, quedando en el encargo de verificarlo la Comision de publicacion en el caso de que fuese posible;

Del Presidente de la Sociedad de Ciencias naturales y económicas de Palermo, anunciando el envío del tomo XIII del *Giornale di Scienze naturali ed economiche*;

Del señor D. Ramon Lista, de Buenos Aires, que dice haber remitido, como donativo, un ejemplar de su obra titulada *Viaje al país de los Tehuelches*, como asimismo un folleto del cual es autor, sobre la Arqueología del país, cuyas publicaciones no han sido recibidas hasta la fecha;

Del Director de la *Crónica científica* de Barcelona, pidiendo que se establezca el cambio de dicha publicacion por los ANALES de la Sociedad, que acordó autorizar á la Comision de publicacion para que resolviese sobre el asunto lo que creyera más conveniente;

Y del señor D. José Álvarez Perez, diciendo que le es imposible continuar formando parte de esta Sociedad.

—Pónense sobre la mesa las publicaciones recibidas.

A cambio :

The American Naturalist.—Tomo XII.—Núm. 5.

Journal of the Royal Microscopical Society.—Tomo II.—Número 3.

Verhandlungen des Vereins für naturwissenschaftliche Unterhaltung zu Hamburg, 1876.—Tomo III.

Verhandlungen der Physikal-Medicin. Gessellschaft in Würzburg.—Neue Folge.—Tomo XIII.—Cuadernos 3.º y 4.º

Société d'Histoire naturelle de Toulouse.—Año XIII.—Entregas 1 y 3.

Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux.—Tomo XXXII.—Cuarta serie.—Tomo II.

Annales de la Société Entomologique de Belgique.—Tomo XXII.—Trimestre primero.

Giornale di Scienze naturali ed economiche di Palermo.—Año 1878.—Tomo XIII.

Bulletino della Società di Scienze naturali ed economiche di Palermo.—N.º 12.—Seduta del 27 aprile 1879.

La Naturaleza. Periódico científico de la Sociedad mejicana de Historia Natural.—Tomo IV.—Números 12-14.

Como donativos:

Semanario Farmacéutico.—Año VII.—Números 32-35; remitidos por su director D. Vicente Martín de Argenta.

Revista de los progresos de las ciencias exactas, físicas y naturales.—Tomo XX.—Núm. 9; regalo de la Real Academia de ciencias exactas, físicas y naturales.

Memoria premiada por la Real Academia de ciencias exactas, físicas y naturales, sobre el tema: «Estudiar los alimentos que consume la clase labradora y los braceros en algunas de las provincias de España,» escrita por D. Manuel Saenz Díez; regalo de la expresada Academia.

Exposicion nacional de flores y aves. Programa de premios; remitido por la Sociedad protectora de los animales y de las plantas.

Catálogo de los reptiles y anfibios observados en España, Portugal é Islas Baleares, por D. Eduardo Boscá; regalo del autor.

Note sur une forme nouvelle ou peu connue de vipère, por don Eduardo Boscá; regalo del autor.

Las víboras de España, por D. Eduardo Boscá; regalo del autor.

Sobre una especie y un género nuevo de anfibios de España, por D. Eduardo Boscá; regalo del autor.

Hemipteros nuevos del Museo de Madrid, por D. Ignacio Bolívar; regalo del autor.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Fueron admitidos como socios:

Cabrera y Martinez (D. José), de Santa María del Rosario (Cuba),

propuesto por D. Ignacio Bolívar;

Hontañon (D. Leopoldo), de Santander,
propuesto por D. Vicente Martin de Argenta; y

Serrano y Fatigati (D. Enrique), de Ciudad-Real,
propuesto por D. Francisco Quiroga.

—Se dió cuenta en extracto de la *Descripcion de un nuevo batracio de la Fauna española*, por D. Eduardo Boschá, cuyo escrito se acordó pasase á la Comision de publicacion.

—El señor **Bolivar** leyó lo siguiente:

«Mr. Lichtenstein participa á la Sociedad que por fin ha conseguido, despues de muchos ensayos infructuosos, estudiar toda la serie de las trasformaciones del *Cantharis vesicatoria*, uno de los insectos que más directamente interesan al hombre por su conocida utilidad. Hé aquí cómo refiere su descubrimiento:

»En los primeros dias de Junio hallé una pareja de cantáridas en cópula y las coloqué en un vaso lleno de tierra, y que cubrí con una campana de cristal; la hembra hizo en la tierra una pequeña cavidad donde colocó sus huevecitos, que son alargados y de color blanco, y que formaron una masa de ciento á ciento cincuenta. A los quince dias salieron las pequeñas larvas, ó sean los *triungulinos*, ya conocidas y representadas en varias obras (Ratzeburg, Mulsant, etc.); estas larvas son de color pardo-oscuro, con un cinturon ó faja blanca. Inútilmente traté de alimentarlas, pues se negaban á tomar toda clase de sustancias, tanto animales como vejetales, inclusa la misma miel de las abejas, teniendo el sentimiento de verlas morir unas tras de otras, sin que en el espacio de más de veinte años haya conseguido criar ni una tan sólo de estas larvas. Sólo últimamente llegué á comprender que necesitaban de las dos clases de alimentos, del animal primero y del vegetal ó sea de la miel despues, y que guiadas por un admirable instinto no comen el huevo ni la larva de la abeja, su víctima, si no encuentran al lado de los mismos la suficiente cantidad de miel para su ulterior desarrollo; pareciendo comprender que la falta de esta sustancia las ocasionaria la muerte despues de su primera trasformacion, como en efecto sucederia.

»Creo que en libertad deben comer miel de *Halictus* ó de *Andrena*, himenópteros melíferos de los más abundantes, que

hacen sus nidos en la tierra; pero á falta de aquélla, les ofrecí celdillas de *Ceratina chalcites*, pequeña abeja de color azul que nidifica en los ramos secos del sauce (*Sambucus*); celdillas bien provistas de miel y con su huevecito ó con su pequeña larva. En tales condiciones, el triungulino no vacila un momento en atacar con sus mandíbulas agudas al huevo ó á la larva, viéndosele chupar con avidez los líquidos interiores, operacion en la que emplea generalmente cinco dias; al quinto ha engordado tanto que su piel se hiende y una segunda forma larval aparece. En este segundo estado es muy diferente del triungulino; esta larva es hexápoda, poco consistente y de color blanco puro; las mandíbulas no son ya agudas y á propósito para un régimen alimenticio animal, sino obtusas y poco desarrolladas y su alimento es la miel del himenóptero. Dos ó tres mudas se suceden de cinco en cinco dias, acentuándose de cada vez más las mandíbulas que van ensanchándose, al paso que los ojos muy aparentes en el triungulino, casi nulos en la segunda larva, desaparecen luégo por completo. A los veinte dias ofrece la forma y el aspecto de una larva de escarabéido, de *Aphodius* por ejemplo; es grande, blanca y se agita tratando de enterrarse, para lo que caba la tierra valiéndose de las patas y mandíbulas. A fin de seguir sus trasformaciones hasta debajo de tierra, dispuse un tubo pequeño de cristal, de ocho centímetros de longitud por dos y medio de diámetro, que cerré por medio de una esponja humedecida inferiormente, y que llené de tierra despues, poniendo una larva de cantárida encima; á las veinticuatro horas ya estaba sepultada, y habia formado una celdilla, á un centímetro de la esponja, apoyada contra las paredes del tubo, lo que me permitió seguir mis observaciones. A los cinco dias cambió de piel y apareció bajo la forma de una ninfa de díptero, con seis pezoncitos ó pequeños tubérculos, que representaban las patas, permaneciendo en este estado todo el invierno y parte de la primavera. El 15 de Abril se rompio la piel de esta ninfa que corresponde á la fase llamada seudoninfa en los otros melóidos (*Meloe*, *Sitaris*) y apareció de nuevo otra larva, de color blanco y de la misma forma que las que preceden á la seudoninfa, pero más blanda é imperfecta, con las patas rudimentarias, de tres artejos y seis uñas; esta larva se mueve con lentitud en su celdilla, pero sin salir de ella, y por consiguiente, sin comer. A los quince dias se

observa un nuevo cambio, presentándose otra ninfa, que es la verdadera y como tal tiene la forma que corresponde á los coleópteros en este estado, teniendo además espinas en los segmentos dorsales del abdomen; esta ninfa no es inmóvil sino que puede por el contrario dar vueltas en su celda: transeurren otros quince días, el pigmento verde se desarrolla poco á poco, y finalmente aparece el insecto perfecto, que yo he obtenido el 23 de mayo y al que he presentado unas hojas de fresno, que está devorando mientras escribo esta nota.»

—El señor **Presidente** leyó en extracto un estudio titulado *Descripcion de algunas rocas de la Serrania de Ronda*, de que es autor, que por acuerdo de la Sociedad ha sido remitido á la Comision de publicacion.

—Habló el señor **Vilanova** de algunos accidentes de la grieta de Sierra Palacio, en la provincia de Córdoba, y presentó un ejemplar curioso de carbonato y sulfuro de zinc, procedente de los Picos de Europa, que ha sido regalado al Museo de Madrid por el señor Vilaplana.

Sesion del 2 de Julio de 1879.

PRESIDENCIA DE DON JOSÉ MAC-PHERSON.

Leida el acta de la sesion anterior, fué aprobada.

—Dió cuenta el señor **Secretario** de las comunicaciones recibidas:

De la *Royal Microscopical Society*, de Lóndres, manifestando haber sido nombrado miembro *ex officio* de la misma el Presidente actual ó los que lo vayan siendo de la Sociedad española de Historia Natural;

De la *Fondation de P. Teyler van der Hulst*, de Harlem, acusando recibo del cuaderno 1.º del tomo VIII de los ANALES;

De la *Davenport Academy of Natural Sciences*, dando gracias por el envío de la circular, Reglamento é índice de los ANALES de la Sociedad;

Y del Ilmo. Sr. D. Luis Alvarez Alvistur, ofreciendo, con destino á la biblioteca de la Sociedad, un ejemplar de la obra, de que es autor, titulada *Manual de Agronomia*.

—Pónense sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio:

The American Naturalist.—Tomo XIII, núm. 6.

Journal of the Royal Microscopical Society.—Tomo II, número 4.

Bulletino della Società di Scienze naturali ed economiche di Palermo.—Núm. 13.—*Seduta del 18 maggio 1879*.

Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid.—Tomo VI, número 5.

Como donativos:

Semanario Farmacéutico.—Año VII, núm. 35-39; remitidos por su director D. Vicente Martín de Argenta.

Revista del Ateneo científico, literario y artístico de Guadalajara.—Tomo I, números 10 y 11; remitidos por la expresada Corporación.

Descripción, metamorfosis y costumbres de una especie nueva del género Siredon, por D. José María Velasco; regalo del autor.

Manual de Agronomía, por D. Luis Álvarez Alvistur; regalo del autor.

Observaciones sobre la langosta de la provincia de Madrid y la destrucción de sus dehesas boyales, por D. Balbino Cortés y Morales; dos ejemplares regalados por el autor.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Dióse cuenta en extracto de la descripción de la *Silene decipiens*, especie nueva descubierta en Mallorca por el señor **Barceló**, cuyo escrito se acordó pasase á la Comisión de publicación.

—Se leyó por el señor Secretario una nota redactada y remitida desde Tenerife por el señor **Masferrer y Arquimbau**, que es la siguiente:

Noticia del descubrimiento de varias CRIPTÓGRAMAS, en el Brasil, por nuestro consocio D. Juan Puiggari.

«Creiendo que la Sociedad debe interesarse no sólo por los estudios que sobre la gea, flora y fauna españolas se hagan, sino por cuantos trabajos importantes realicen los naturalistas españoles fuera de su patria, he supuesto oír con gusto la noticia, que tengo el honor de comunicarle de que, según

carta que acabo de recibir del Sr. D. Juan Puiggari, médico español residente desde hace poco tiempo en Apiahy (provincia de S. Paolo, en el Brasil), ha descubierto en esta localidad diez y seis musgos nuevos, de los cuales dos pertenecen á géneros nuevos tambien, y cuatro especies nuevas de líquenes, con una nueva variedad.

La falta de medios para hacer el debido estudio de las *criptógamas* recogidas, ha obligado al Sr. Puiggari á remitirlas á entendidos naturalistas de Europa, y éstos son los que han fundado las especies y géneros aludidos; habiéndole dedicado uno de estos últimos y varias de las primeras. Siento no poder presentar á la Sociedad ejemplares de algunas de estas especies, que tengo en mi poder; pero espero que otro dia podré, á nombre de mi amigo, ofrecerle una coleccion completa de todas ellas.

El catálogo de las especies nuevas es el siguiente:

Musgos.

Miradelphus Geheebii, Hampe.

Daltonia aristata, Geheeb et Hampe.

Neckera Puiggariana, Geheeb et Hampe.

Hookeria diversifolia, Geheeb et Hampe.

Zigodon parvulus, Geheeb et Hampe.

Conomitrium granulatum, Geheeb et Hampe.

Physcomitrium Puiggarii, Geheeb et Hampe.

Hypnum (Plagiothecium) Puiggarii, Geheeb et Hampe.

Lopidium Brasiliense, Geheeb et Hampe.

Hypnum submacrodonium, Geheeb et Hampe.

Hookeria Puiggarii, Geheeb et Hampe.

Entodon Puiggarii, Geheeb et Hampe.

Orthotrichum Puiggarii, Duby.

Enthostodon spatulatum, Duby.

Metrapoma ciliata, Duby.

Puiggaria elegans, Duby.

Los dos últimos géneros han sido creados de nuevo por Duby, en vista de las dos especies descubiertas por el señor Puiggari.

Liquenes.

Leptogium Puiggarii, Müll. Arg.

Ramalina tenella, Müll. Arg.

Stereocaulon microcarpum, Müll. Arg.

Parmelia microsticta, Müll. Arg.

Sticta aurata Ach., var. *latevirens*, Müll. Arg.



»Terminaré esta breve nota, que considero como un merecido recuerdo á uno de los pocos españoles que en remotos países se consagran, con provecho para la ciencia, al estudio de una rama tan difícil como la criptogamia, recordando á la Sociedad los servicios prestados por este señor al estudio de la flora catalana en los muchos años que residió en su país natal, dejando al partir para el Nuevo Mundo una interesante coleccion de fanerógamas á la Universidad de Barcelona y repartiendo entre sus amigos su coleccion de criptógamas, que era sin duda la más numerosa de Cataluña.»

—El señor Guirao leyó lo siguiente:

«Mucho tiempo há que hemos debido dar noticia á nuestros estimables lectores, siquiera sea compendiosamente, de un folleto del inteligente D. Clemente Barrial Posada, residente en Montevideo, sobre la region aurífera de Tacuarembó, que comprende los distritos de Yaquaré, los Corrales y Cuñapirú, publicado en París el año próximo pasado, y que con el aprecio merecido recibió la Sociedad há bastante tiempo.

»La publicacion de trabajos que estaban ya comenzados y otros de más inmediato interés que debían publicarse, nos han impedido decir algo sobre la publicacion del Sr. Barrial, que si bien es importante bajo el punto de vista geológico, lo es indudablemente mucho más en concepto industrial y minero.

»En efecto; del exámen del indicado folleto que el Sr. Barrial titula *Estudio geológico de la region aurífera de Tacuarembó*, etc., se desprende que en los distritos descritos por el ilustrado naturalista existen formaciones auríferas de mucha importancia, pues por término medio se obtienen tres onzas de oro por tonelada de cuarzo, mineral en que se halla dise-

minado el oro nativo, que en los distritos descritos se beneficia.

El Sr. Barrial Posada comienza su publicacion con el estudio geológico de la region aurífera ya indicada, exponiendo las causas, origen, exposicion geográfica y posicion astronómica de esta region, extendiéndose en las analogías, que, á su parecer, existen entre las regiones auríferas del continente americano. Aunque funda sus opiniones en estudios prácticos determinados, dejamos para ocasion más oportuna el exámen de sus apreciaciones, que más tienen una aplicacion práctica que científica.

Las relaciones paleontológicas de las regiones auríferas americanas y la geografía dasográfica de los distritos que describe, aunque ligeramente reseñadas, hacen el trabajo del señor Barrial interesante, así por las noticias hidrográficas que relata y el aspecto de esas regiones, como por las aplicaciones industriales que de sus descripciones se desprenden. El estudio de las diferentes especies y variedades mineralógicas, que con bastante extension reseña, prueban bien los conocimientos que dicho señor ha recogido en los estudios prácticos de esos distritos importantes.

Los datos y observaciones con que termina su trabajo el señor Barrial son tambien de mucho interés bajo el punto de vista práctico é industrial, pudiendo servir de gran provecho á los que en esas lejanas regiones se dedican á las especulaciones mineras.

Por todos estos motivos creemos es muy recomendable el folleto de que nos ocupamos; y lo recomendamos á la consideracion, así á los hombres de ciencia como á los industriales que se ocupan de las especulaciones prácticas.»

—El señor **Serrano y Fatigati** hizo la comunicacion siguiente:

«Influencia de los distintos colores del espectro solar sobre la nutricion y desarrollo de los infusorios.»—Las infusiones sometidas á la influencia de la luz violeta se pueblan más pronto de seres que las iluminadas por los demás colores. Las que reciben las radiaciones verdes son siempre las que acusan más tarde la presencia de organismos. Tomando diversas porciones de la película en que se encuentran comunmente éstos, y llevándolas al agua destilada se advierte que perecen más

pronto los que se encuentran en las primeras condiciones que los que se hallan en las segundas.

»La cantidad de ácido carbónico, que se desprende desde las infusiones, está en razon directa de la refrangibilidad del matiz coloreado, cuya accion recibe. Esta ley no se cumple, sin embargo, con precision matemática, debiéndose tener además en cuenta que están invertidos los términos correspondientes á los colores verde y rojo.

»Todo esto me ha llevado á pensar que las radiaciones violetas aceleran las eremacausias en el organismo, en tanto que las verdes las retardan. Emilio Yung, preparador en Ginebra, ha llegado al mismo tiempo á consecuencias parecidas trabajando con ranas, truchas y limneas. Creo que estos resultados podrian tener aplicaciones en la curacion de las enfermedades debidas á desarreglos respiratorios.

»*Acciones moleculares en los gases.*—Es sabido que casi todas las leyes de la teoría de gases (ley de Mariotte, de Gay-Lussac, etc.) se aplican sólo al estado ideal de éstos denominado *gases perfectos*, y que ninguno de los que conocemos se acomoda perfectamente á ellas. Esto descubre que existen en los gases acciones interiores ó moleculares, y que éstos deben presentar formas semejantes á las de los líquidos cuando se encuentren tambien bajo el predominio de las últimas.

»He observado que las burbujas de diferentes gases, que se desprenden en el seno de un líquido, son efectivamente esféricas cuando muy pequeñas, y van afectando una cierta forma elipsoidal á medida que se hacen más grandes.

»Tambien he notado que cuando dos burbujas se encuentran en el estado naciente se funden en una con gran facilidad, cosa que ya no sucede cuando el contacto se verifica despues de haber permanecido ámbas algun tiempo formadas en el seno de los líquidos.

»De estos hechos, en union de lo que exigen las condiciones dinámicas y de algunas otras comprobaciones de detalle, creo poder concluir que en toda esférula gaseosa las densidades decrecen desde la periferia al centro, existiendo en la primera como una membrana ó capa en mayor estado de condensacion, semejante á la que existe en las de los líquidos.

»Un hecho curioso, sobre cuya teoría no tengo formada todavía opinion definitiva, es el de presentar estas burbujas, al

ser observadas en el campo del microscopio, cuatro puntos brillantes, distribuidos en cruz, con apariencias semejantes á los de la cruz de polarizacion.

»*Coefficientes de solubilidad de los cuerpos volátiles en los gases.*—El fenómeno de la volatilizacion de un cuerpo sólido en una atmósfera gaseosa, no puede ser comparado sino al paso á líquido de un cuerpo en aquel primer estado bajo la influencia de un disolvente. Hasta ahora no se ha estudiado, que sepamos, sino la volatilizacion en el aire: yo la he observado en atmósferas de distintos gases (hidrógeno, nitrógeno, etc.), y creo poder afirmar que para cada uno de éstos existe un coeficiente distinto de difusion de cada una de las materias volátiles sometidas á estos experimentos.

»Estoy haciendo la segunda y tercera serie de indagaciones, con el propósito de poder explicar despues algunas particularidades que presentan las inclusiones gaseosas de las rocas.

»Sigo ocupándome en estos trabajos, y tan luégo como los termine ofreceré á la Sociedad memorias más extensas sobre ellas.»

—Felicité el señor **Vilanova** al Sr. Serrano y Fatigati por las experiencias de que acababa de dar cuenta á la Sociedad, sobre todo por la importancia que pudieran tener para explicar algunos accidentes de las inclusiones líquidas ó gaseosas que se observan en las rocas y minerales.

—El señor **Quiroga** leyó la nota siguiente:

»*Orthófidós sin cuarzo de Almadén.*—Roca porfídica, de color amarillento uniforme, aspecto arcilloso, estructura cavernosa, siendo las cavidades pequeñas y angulares, lo cual origina una superficie desigual y muy áspera al tacto. Algunas oquedades están cubiertas de una ligerísima película negra de manganeso, orthoclasa y biotita macroporfídicas. La primera, rosado-violada, en cristales de mediano tamaño, que es próximamente el mismo en casi todos, maclados algunos, segun la ley de Carlsbad, aparentemente bien conservados la generalidad, si bien ciertos de ellos han perdido ya su lustre y se reducen á polvo con una punta de acero. La segunda en láminas hexagonales, más ó menos redondeadas, á veces en pajitas de pequeño tamaño, de color pardo-verdoso y lustre un tanto empañado por efecto de la descomposicion.

»*Caractères microscópicos.*—La base es micro-cristalina, for-

mada por *orthoclasa* dominante; *plagioclasa*, rara, en laminillas sueltas; láminas y pajitas de *biotita*; laminillas de *hematites*. En la base de la *piedra de Montejuar* se encuentra además una *sustancia clorítica* verdosa, en masas fibrosas, irregulares, con tendencia esferoidal.

»La *orthoclasa* porfídica ofrece secciones de variadas formas, pero generalmente irregulares por su estado de descomposicion y la accion corrosiva que sobre este mineral ha ejercido el magma básico, fenómenos ambos que se efectuan principalmente por los planos de crucero, determinando un estriamiento especial de la sustancia. En algunos cristales la descomposicion se realiza en el centro, quedando en el borde una zona trasparente, que persiste, con variada tinta, en la luz polarizada. Polarizacion cromática turbia por alteracion. Como inclusiones, encierra: base infiltrada; productos de alteracion, entre los cuales se cuentan unas manchas amarillento-rojizas, nacidas á consecuencia de la peroxidacion del hierro; oquedades gaseosas; alguna inclusion líquida, con burbuja móvil, que cae oscilando al invertir la preparacion; laminillas de *biotita* y de *hematites*.

»*Plagioclasa* existe porfídica, en pequeña cantidad, formando láminas bastante alteradas.

»La *biotita* porfídica origina secciones, unas veces rectangulares, de aspecto fibroso y color parduzco y otras irregularmente hexagonales, ó más bien redondeadas, bastante oscuras por su absorcion de luz y alteracion. Su pleocroismo, muy fuerte, es amarillento-rojizo, pardo-oscuro.

»Esta roca se halla en Montejuar—de donde procede el nombre con que la designan en el país—y en Puerto Mellado, al SO. de Almaden.

»De Casas del Castillo, cerca de Almadenejos, me ha dado el señor Boscá otras dos rocas, que á mi juicio corresponden á la misma especie que las anteriores.

»La primera es de aspecto brechiforme, de un color blanco mate, muy puro, los trozos empastados y gris la parte que semeja el cemento, que es muy escasa, y por lo tanto el color general de la roca es el blanco. Su aspecto demuestra bien claramente que es, más que otra cosa, una masa kaolínica y la dificultad de obtener una preparacion lo confirma. En ésta se observa que los trozos blancos están totalmente con-

vertidos en kaolin y han sido rotos, transportados y disueltos por el cemento gris, que lo penetra todo, que es de una uniformidad en la luz ordinaria tan sólo alterada por los gránulos kaolínicos, escasas hojuelas de hematites y alguna inclusion flúida, y cuya *estructura microfelsítica* se hace visible con toda claridad en la luz polarizada; no es nada ácida, ni contiene restos de cuarzo antiguo. Esta piedra se emplea en las construcciones y se ha usado en la de la estacion de Almadenejos.

»La segunda, tambien muy alterada, consta de una base roja muy arcillosa, que contiene abundantes gránulos blancos, de un aspecto enteramente semejante á las porciones empastadas en el material anterior. En sus secciones delgadas se observa que los elementos porfídicos están completamente descompuestos y son opacos, miéntras que la base se divide en dos porciones, la una convertida en una arcilla rojiza, enteramente opaca, y la otra incolora, microfelsítica y con numerosos restos de cristales de cuarzo antiguo.

»Todas estas rocas se han clasificado hasta ahora como *leucostitas* ó *pórfidos traquíticos*, y en mi juicio sin gran fundamento, pues no contienen absolutamente nada de sanidino y son probablemente muy anteriores á los tiempos terciarios.»

Dijo el señor **Vilanova** que los estudios, de que últimamente ha dado comunicacion el Sr. Quiroga, ponian en claro algunos problemas relativos á la determinacion de rocas de dudosa clasificacion y en tal concepto eran sumamente apreciables.

Sesion del 6 de Agosto de 1879.

PRESIDENCIA DE DON FEDERICO DE BOTELLA.

Leida el acta de la sesion anterior, fué aprobada.

—Dió cuenta el señor **Secretario** de las comunicaciones recibidas:

Del Secretario del Instituto Smithsoniano de Washington, acusando el recibo del cuaderno 1.º del tomo VIII de los ANALES;

Del Secretario perpétuo de la Sociedad holandesa de Ciencias naturales, pidiendo el tomo I de los ANALES para la biblioteca

de la misma, y tuvo la Sociedad el sentimiento de saber que por estar agotada la edicion del volúmen reclamado, no podia ser satisfecho el pedido;

De la Secretaría de la Sociedad geológica de Francia, manifestando que su reunion extraordinaria se verificará este año en Semur (Côte-d'Or), con arreglo á un programa adjunto;

Del Secretario general de la Academia Real de Ciencias de Lisboa, acusando el recibo del cuaderno 1.º del tomo VIII de los ANALES;

De la Junta Directiva de la Exposicion internacional de Méjico en 1880, acompañando la carta-circular de invitacion para la misma;

Del Tesorero de la Sociedad mejicana de Historia natural, que á nombre de D. José María Velasco dice que ha sido remitido, como donativo, un ejemplar de una Memoria sobre una especie de *Siredon*, publicada por aquella Corporacion;

De D. José Jimenez y Jimenez, dando gracias por su admision como socio;

Y de D. Francisco Giner, que ruega con sentimiento se sirvan darle de baja como individuo de esta Sociedad.

—Pónense sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio:

The American Naturalist.—Tomo XIII, núm. 7.

Société Entomologique de Belgique.—*Compte-rendu de l'Assemblée mensuelle du 5 Avril 1879, du 3 Mai 1879, du 7 Juin 1879*.

Bulletino della Società Entomologica italiana.—Año XI, trimestre 1.º y 2.º

Zoologischer Anzeiger, publicado por D. J. Víctor Carus.—Año I, números 1-17; año II, números 18-34.

Anales de la Sociedad científica argentina.—Tomo VII, entrega 6.ª

Sociedad Geográfica de Madrid.—*Sesion en honra de Juan Sebastian de Elcano*.—Madrid, 1879.

Como donativos:

Semanario Farmacéutico.—Año VII, números 40-44; remitidos por su director D. Vicente Martin de Argenta.

Species Gyponæ generis homopterorum, por D. Jacobo Spangberg; regalo del autor.

Lepidopterologiska anteckningar. I. Argynnis. Brenthis, por don Jacobo Spangberg; regalo del autor.

Psocina Sueciæ et Fennicæ.—*Öfversigt af Sveriges och Finlands Psociner*, por D. Jacobo Spangberg; regalo del autor.

Species Jassi generis homopterorum, por D. Jacobo Spangberg; regalo del autor.

Homoptera nova vel minus cognita, por D. Jacobo Spangberg; regalo del autor.

Note sur les variétés suédoises de la Brenthis selene (W. V.), por D. Jacobo Spangberg; regalo del autor.

Étude sur les espèces de la tribu des féronides qui se recontrent en Belgique, por D. A. Preudhomme de Borre; regalo del autor.

Ritsemia pupifera, eine neue Schildlaus, descrita por don Julio Lichtenstein; regalo del autor.

Libro del conocimiento de todos los reynos e tierras e señorios que son por el mundo, escrito por un franciscano español á mediados del siglo XIV, publicado ahora por primera vez con notas, por D. Márcos Jimenez de la Espada; regalo del autor.

Viaje al país de los Tehuelches, por D. Ramon Lista; regalo del autor.

Mémoires d'Archéologie, por D. Ramon Lista; regalo del autor.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Se hicieron dos propuestas de socios.

—Dijo el señor **Cortés** que con motivo de un trabajo que habia publicado, *Observaciones sobre la langosta de la provincia de Madrid y la destruccion de sus dehesas boyales*, se promovió una discusion en la Junta provincial de extincion de la langosta, cuya mayoría no está conforme con las apreciaciones que en el indicado impreso hace su autor, y éste propuso á la Junta sometiese á la decision de esta Sociedad el resolver si eran acertadas las opiniones manifestadas, no sólo en el folleto, sino en un artículo publicado, en el periódico *El Campo*, por el señor Cortés, que hizo notar que la cuestion debatida era de suma importancia, pues no sólo se veja á los propietarios con motivo de la extincion de la langosta, sino que con ese pretexto se cometen abusos, cual es el de roturar sin necesidad las dehesas boyales con el fin de aprovecharlas para el cultivo.

Sin desconocer la importancia del asunto, manifestó el señor **Perez Arcas** que la Sociedad es única y exclusivamente

una asociacion de particulares, que se han reunido con el fin de procurar los adelantos de la ciencia, allegando los recursos necesarios para una publicacion; pero sin estar llamada á emitir dictámenes en asuntos administrativos, y en los científicos sólo puede darlos á conocer segun el entender de los socios competentes, como lo ha hecho en el caso de determinacion de la langosta. Pero las opiniones emitidas en las publicaciones de la Sociedad no son de ella, sino de la exclusiva responsabilidad de los autores; así es que ni del Gobierno, ni de las Corporaciones se han recibido asuntos para su resolucion, pues para eso sostiene el Estado las Corporaciones oficiales que, entre otros fines, tienen el de emitir los dictámenes que la Administracion pueda necesitar.

Manifestó el señor **Cortés** que se hubiera guardado muy bien de pedir un dictámen á la Sociedad sobre cualquiera cuestion, y que era la Junta de extincion de la langosta la que preguntaria si tenía ó no razon la mayoría de la misma al sostener ciertas opiniones.

Por fin la Sociedad acordó, en virtud de que no se ha recibido comunicacion alguna relativa al asunto en discusion, que quedase aplazada su resolucion definitiva.

—El señor **Presidente** llamó la atencion sobre lo interesante de la publicacion que en esta sesion habia presentado, como autor, el Sr. Espada.

Dijo el señor **Vilanova** que sería muy conveniente, dada la importancia de la obra, hacer un extracto bibliográfico para honrar la memoria del franciscano español que la escribió, no ménos que la del Sr. Espada, que la ha dado á conocer anotándola concienzudamente.

Segun el señor **Espada**, el principal honor corresponde al franciscano español que habia escrito el libro, impreso ahora con adiciones, algunas tomadas de una geografia del siglo XIII, en la que se describen fantásticamente varios animales de África, el *roque* y la *samarda*, entre otros, escrita por un árabe, tal vez africano, y traducida por un español, que conservó los nombres árabes, españolizándolos. Acaso, segun el Sr. Espada, se publicará íntegra dicha geografia, en que tambien se trata de los árboles que producen patos.

El señor **Presidente** dijo que lo indicado por el Sr. Espada venía á comprobar que el libro es interesante, aun bajo el

punto de vista histórico-natural, supuesto que se describen animales tales como el *roque*, ave de Oriente.

En vista de los caracteres asignados en el expresado libro al *roque*, cree el señor **Espada** que el animal no tiene nada de pájaro, sino que más bien se asemeja al cocodrilo; pero se dice que los hijos se ocultan en una bolsa, cosa que deberá ser fantástica, pues esto se verifica sólo en los mamíferos didelfos.

Siendo fantásticas las descripciones, el señor **Perez Arcas** sostuvo que sólo podrían utilizarse los nombres, para un gran número de especies, de los animales descritos en dicha geografía, pero que de todos modos no podía ménos de ser su publicacion muy interesante.

Además, en la misma dijo el señor **Espada** que se dan noticias sobre los venenos activos, los trastornos litorales y el ensanche del puerto de Cádiz, porque de resultas de unas obras emprendidas hácia la boca del Guadalete por el empeño de una reina, deseosa de lograr más ganancia con la pesca de los atunes que, por medio de artes, se cogian en grandísima cantidad en aquel punto, se anegó la antigua Cádiz y quedó reducida á lo que al presente existe. Tambien se habla de un pueblo, Bántavos, que producía todo el azogue que se usaba en España, y se describe la Sierra Elvira.

Dijo el señor **Presidente** podía asegurar que la llamada Sierra Elvira ó sierra del fuego, por oposicion á la Sierra Nevada, no es volcánica, sino jurásica.

La Sociedad encargó al Sr. Vilanova la redaccion de una nota bibliográfica del *Libro del conocimiento de todos los reynos e tierras e señoríos*, publicado por el Sr. Espada.

—Leyó el señor **Quiroga** lo siguiente:

«Habiendo aludido el Sr. Vilanova, en sesion anterior, á una mandíbula fósil hallada en la fosforita de Santa Eufemia, que yo poseo, tengo el gusto de presentarla á la Sociedad, juntamente con algun otro de los restos mejor conservados entre los que recogí en aquella localidad. La mandíbula en cuestion pertenece á un individuo del género *Lepus*, y los demás fósiles son: un molar de un pequeño *Cervus*, un trozo de mandíbula de roedor y una vértebra, acaso de *Sus*.

»En esta localidad se encuentran, como en la de Belméz (1),

(1) *Caldéron*, tomo VII de estos ANALES.

dos fosforitas: una resinoidea, que pudiera confundirse en muchas ocasiones con las ágatas y ópalos, y que es el producto de la transformacion inmediata de la caliza negra, tenida hasta ahora por silúrica, y en cuyo seno se hallan algunos restos de tallos de crinoideos, bajo la influencia de aguas geiserianas; y otra roja, térrea, que contiene los fósiles, acompañados de cantos de bordes redondeados de la fosforita anterior, y que rellena las grietas de ésta y de la caliza. El origen de la primera es evidente, sin más que tener en cuenta su aspecto y relacion estrecha con la caliza; hay cantos lenticulares de esta piedra, cuya parte externa es fosforita, que pasa insensiblemente á caliza pura hácia el interior. El conducto por donde han aparecido las aguas, que determinaron semejante cambio, es primeramente único, y luégo se bifurca para volverse á reunir despues, habiendo incluido una gran masa lenticular del material primitivo, penetrada en muchas direcciones por antiguos canalículos, al presente venas de fosforita. Esta operacion no debe haber sido muy tranquila, porque hay grandes cantos de caliza en su interior y fosforita por fuera, que las aguas arrancaron de su sitio, y la pizarra arcillosa cenicienta ó de color verde-amarillento, relacionada con aquel material primitivo, está enteramente deshecha, habiendo perdido completamente en ocasiones sus planos de juntura y crucero, y en otras presentándose completamente alterados, y en todos los casos, abundantemente fosforítica.

»La fosforita roja, llamada justamente en el trabajo del señor Calderon, *marga roja fosforítica*, por ser una mezcla de arcilla roja, caliza y fosforita, empotra, como dije ántes, cantos de tamaño variable, desde muy grandes hasta el de un garbanzo, de fosforita resinoidea y además los fósiles, que son completamente diluviales. Este material en Santa Eufemia es mucho ménos coherente que en Sierra Palacios, y yo creo que, al ménos el de la primera localidad, es posterior á la fosforita opaliniforme, puesto que encierra trozos de ella. Le considero como un *diluvium rojo*, con restos de la fauna propia, que ha rellenado las grietas y cavidades que ofrecian la caliza y fosforita, como podria haber rellenado una caverna, y que se ha fosfatizado merced á la fosforita, disuelta á favor del ácido carbónico, la sal comun, etc., de las mismas aguas que le acarrearón y en cuyo seno se depositó.

»El Sr. Calderon acaba de extender las consideraciones que expuso en su trabajo ántes citado, y que varían un tanto de las que yo apunto, á la fosforita de Almadén, que supongo será la de Santa Eufemia y del Puerto de Espiel, en una *Nota acerca de las fosforitas recientemente descubiertas en el Mediodía de España*, publicada en el *Bull. de la Soc. Géol. de France*, tercera serie, t. VII, y traducida por D. de C. en el *Bol. de la Com. del Mapa geol. de España*, t. VI, cuad. 1.º»

—Dijo el señor Presidente **Botella** lo siguiente:

«De las muchas ventajas que ofrece de seguro nuestra Sociedad, tan sabiamente instituida desde sus principios, una de las máspreciadas, de resultados más fecundos, es ciertamente la facilidad, la sencillez con que sin preparacion, ni aparato alguno, cada cual al regreso de sus excursiones veraniegas da cuenta de los hechos observados. En este recinto en nuestras periódicas reuniones, si emitimos una opinion ó formulamos con lealtad y franqueza las conclusiones á que creemos haber llegado, no se trata de satisfacer las menguadas aspiraciones del amor propio, sino de recurrir á la mayor ilustracion de nuestros consocios, despertando su atencion sobre puntos concretos para llegar á la resolucion de nuestras dudas, al esclarecimiento de los hechos observados, y en una palabra, al adelantamiento de las ciencias patrias á las que hemos dedicado nuestra vida.

Inspirándome en estas ideas no vacilo por lo tanto en reclamar algunos momentos vuestra atencion para exponer en breves palabras el resultado de la última excursion geológica, que acabo de efectuar, en la parte Sudoeste de la provincia de Almería, y que he extendido á algunas de las sierras circunvecinas de la de Granada.

Cuando hace cinco años reconocí por primera vez Sierra Nevada y esa misma region Sudoeste de la provincia de Almería, mis observaciones me llevaron á referir al terreno permeano gran parte de las calizas que, con diferentes caractéres, pero casi siempre marcadamente dolomíticas, rodean las faldas de la Nevada y forman, en su casi totalidad, las Sierras de Almijara, Lujar y Gador. La carencia casi completa de fósiles, de los que sólo pude encontrar un tronco de *Calamites*, y éste no *in situ*, sino formando parte de un conglomerado terciario, procedente indudablemente de esa formacion, y algunos al parecer

troncos silicificados, que uno de los accidentes de viaje, tan frecuentes en aquellas ásperas comarcas, me habian obligado á abandonar, con otros muchos ejemplares de rocas, ántes de haberlos podido examinar debidamente, me inclinaron á acoger este hecho con cautela, con tanto más motivo que segun casi todos los geólogos que han reconocido nuestro territorio, salvo Ansted y M. Jacquot, el permeano no se hallaba señalado en la serie de los que le constituyen. Ansted lo marca como asomando, en cortísimo trecho, en las cercanías de Málaga, y esta asercion, que no ha sido combatida, tampoco ha sido comprobada. Y en cuanto al desarrollo, ya de alguna más importancia, que M. Jacquot atribuyé al permeano en la provincia de Cuenca, en el reconocimiento geológico que practiqué en 1871 pude convencerme de que á haber tenido ocasion de observar anticipadamente el rodено del trias en las provincias valencianas, aquel distinguido ingeniero hubiera clasificado como continuacion de ese rodено, las areniscas en cuyos caracteres creyó encontrar los equivalentes de las de los Vosgos.

Todas estas circunstancias inclinaban por tanto á la duda y aconsejaban, cuando ménos, un más detenido exámen. Este ha sido el objeto de la expedicion que acabo de practicar, y ha confirmado de tal manera mis primeras observaciones, que no vacilo en declarar, por más que me halle pronto á reformar mis actuales convicciones en cuanto se aduzcan en contra hechos positivos, que es tal el conjunto de caracteres que he notado y su completa conformidad con los caracteres típicos del terreno permeano, que á esta formacion deben referirse las calizas de Sierra de Gador, que se muestran igualmente en las Sierras de Lujar, de Almiar y de Baza y que continuan desarrolladas, muy probablemente, en gran parte de otras sierras de la provincia de Almería y de Murcia, en la continuacion de Sierra-Nevada.

Con el nombre propiamente dicho de Sierra-Nevada, se distingue esa porcion de la Cordillera Penibética, que empezando en el cerro Montenegro, en la márgen derecha del rio Almería, sigue sin interrupcion hasta los rios Durcal y Guadalfeo, y los de Dilar y Alhendin, desaguardo unidos los primeros en el Mediterráneo y vertiendo los últimos sus caudales al Genil, un poco por bajo de Granada. El macizo montañoso encerrado en estos límites es quizás el más importante de España, por

sus particulares altitudes; de su cresta, casi siempre coronada de nieve, se destacan los cerros del Almirez, del Chullo, de la Alcazaba, el famoso Picacho de Veleta y el renombrado Mulahacen, que se levanta hasta 3.481 metros. Considerado geológicamente, lo constituye una enorme masa de pizarras de diversas variedades y colores, que descansan sobre micacitas y talcitas granatíferas, entre cuyas capas se intercalan á veces ciertas fajas, de bastante potencia, de mármoles comunmente blancos, pocos tambien amarillentos, laminares ó sacaroideos, todos sembrados de lentejuelas de mica. En algunos puntos las micacitas pasan al gneis, presentándose éste en fajas alternantes, pero el tránsito más frecuente es á pizarras talcosas, cloríticas, anfibólicas, grafitosas, aluníferas y arcillosas, entre las cuales se muestran potentes bancos de areniscas y cuarcitas, desarrollándose unas y otras con una potencia realmente extraordinaria, que demuestra toda la importancia que alcanza aquí el grupo de las formaciones arcáicas, ó sea el huroniense y el cambriano inferior.

Rocas dioríticas y sobre todo serpentinas, asoman en varios puntos de toda esta region, formando poderosas masas intercaladas entre las capas ó asomos de más ó ménos extension. Los hierros abundan y tambien los minerales de plomo, cobre, níquel y mercurio; en cuanto á los fósiles, escasean de tal manera, que sólo he creido reconocer algunos escasos agujeros de la *Arenicola didyma*. Hacia la parte superior de estas formaciones las pizarras arcillosas se descomponen en una roca brillante, untuosa, de delicadísimos matices, ya verdosos ó morados, roca que es tan característica en el país que se la distingue con el nombre de *launa*, empleándose por su impermeabilidad en las cubiertas de las casas de las poblaciones ó de las chozas de la Sierra. Sobre estas launas, y en estratificacion discordante, es donde se muestran comunmente las calizas cuya facies especial llamó desde luégo mi atencion, y cuyo conjunto de caracteres, á falta de otras pruebas, me ha movido á colocarle en el Zechstein, ó sea en la parte media de las formaciones permeanas. Estas calizas que se levantan en numerosos puntos á grandes altitudes sobre ambas laderas de Sierra Nevada, forman en su casi totalidad las Sierras Almijara, de Lujar, de Gador; constituyen los calares de Adra, de Balbuena, de Turon, de Baza, mostrándose igualmente cerca de

Seron en Sierra Filabres, y se extiende muy probablemente á muchos otros puntos de toda la cordillera. Las distinguiremos, para mayor brevedad, con el nombre de calizas de Gador, por ser el punto de su mayor desarrollo y adonde alcanzan altitudes de más de 2.300 metros.

Generalmente magnesianas, en estas calizas de Gador las hay compactas de fractura conchoide, tan pronto de estructura maciza, tan pronto pizarrosa, algunas veces celulares; su color varía del gris de humo al pardo rojizo, y se hallan cruzadas por vetas de espato calizo y tambien por otras de yeso blanco sacaroide ó concrecionado, que forma frecuentemente masas de importancia en su interior. Estas calizas suelen contener los innumerables criaderos de galena de la Sierra de Gador, y corresponden á mi ver al verdadero Zechstein de los alemanes.

Otras capas, igualmente dolomíticas, son compactas y tan sombrías que se destacan en largas crestas de negro brillante; su carácter esencial es el ser celulares y aún cavernosas, y toman á veces una estructura brechoide tan pronunciada que parecen exteriormente como un agregado de fragmentos separados, aunque desaparece este aspecto al quebrarlas. En esta falsa brecha con enormes cavernas, se halla excavada en su casi totalidad hasta Aguadulx, la nueva carretera de la Baja mar, que va de Almería á Adra, y que por lo pintoresco no tiene su igual más que en la célebre cornisa del Condado de Niza.

Otras veces las capas calizas, negruzcas igualmente ó gris oscuro, son bituminosas, esencialmente fétidas por percusion ó rozamiento, y su estructura es maciza, brechoide ó pizarrosa, deshaciéndose entónces en capas, que desde algunos milímetros van pasando á 25 ó 30 centímetros.

Otras, en fin, de estructura celular, color rojizo y gris oscuro, tienen todas sus oquedades rellenas de un polvo oscuro dolomítico, que se asemeja á verdaderas cenizas; en Sierra de Gador llaman estas capas las calizas con *huejas* y á veces contienen granos de galena, que toman la misma forma de la hueja.

Las hay igualmente que forman fajas paralelas blancas y negras del aspecto más regular, y entre las capas calizas, se ven en algunos puntos capas de margas arcillosas, sonrosadas, azuladas ó verdosas.

También se presentan asimismo dolomías, de color blanco mate, formando capas de mucha potencia, ya compactas, ya celulares. Unas y otras afectan al descomponerse la forma particular, de mogotes aislados, de veinte, treinta y más metros de altura, que señalan en toda esta region con el nombre de *frailes*.

Tal es el conjunto de rocas que me parecen corresponder al Zechstein, á la Rauwacka, al Rauchstein, al Asche, al Stinkstein y al Lettan de los alemanes, y que representarian el piso medio del permeano.

En cuanto al piso inferior, aunque en algunos puntos se muestran las areniscas blancas y grises, ó sea el Weissliegende y el Grauliegende, en uno solamente, en Alcolea, he visto bien determinado el Rothliegende, ya en su aspecto de conglomerado ó pudinga á gruesos fragmentos de cuarzo y de lidia, ya en el de arenisca de grano fino y asimismo en el de unas arcillas rojas pasando al negro, fuertemente impregnadas de hierro.

Con respecto al permeano superior, no diré que no existe, pero sí que no he encontrado el equivalente de la arenisca de los Vosgos en ninguno de los puntos que he recorrido de estas dos provincias.

Tal es, en brevísimas palabras, el aspecto de estas formaciones, en las que he creído encontrar la representación en nuestro país del permeano, y que, constituyendo las sierras ya nombradas, rodea casi circularmente Sierra-Nevada, se presenta en las de Baza, de Filabres, de Alamilla, y sigue muy probablemente hasta terminar en Cabo de Peñas, extendiéndose por las sierras de la Cadena, de Orihuela y de Callosa. En todas estas partes las launas y pizarras arcillosas, matizadas de variados colores, se muestran frecuentemente á descubierto en los multiplicados barrancos; en algunas, se presentan las otras formaciones paleozóicas, que faltan en la parte que hemos reseñado; en todas ellas, los accidentes estratigráficos, metamórficos y eruptivos se desarrollan en gran escala, abriendo ancho y curiosísimo campo á la observacion.

Completaré estas indicaciones, con respecto á la constitucion de Sierra-Nevada, añadiendo que toda esta parte meridional de nuestra península hubo de estar constantemente emergida durante los diversos períodos en que dividimos la historia

de nuestra tierra hasta las últimas épocas terciarias, cuyos depósitos se muestran recubriendo directamente, con capas de poca potencia relativa, las formaciones paleozóicas en las cercanías de Almería, en los llanos del mismo nombre, en el valle de Andarax y campos de Ujijar. Al Norte y al Oeste de la citada cordillera, se completan por la inversa los diversos términos de la serie y toman bastante desarrollo el triás, el jurásico, el cretáceo, el numulítico y todas las demás formaciones terciarias.

En cuanto al cuaternario, se ve potente en ambas laderas, como era de inferir desde luégo al meditar sobre las acciones destructoras que han debido ejercerse sobre tan importantes macizos profundamente accidentados por una larga sucesion de levantamientos.

Tal vez carezcan estas indicaciones del sello de certeza que las dieran el hallazgo de restos fósiles, característicos de las formaciones que dejo señaladas, hasta ahora. Carecemos de estas pruebas; pero aun cuando sin ellas el laurentino, el huroniense, el cambriano inferior quedan suficientemente caracterizados donde quieran que se encuentren, permitidme esperar que, despierta ya la atencion, otros investigadores más felices, ó disponiendo de mejores elementos, confirmen con su hallazgo estos datos, que me tomo la libertad de indicaros como estímulo de un estudio interesantísimo bajo todos conceptos.»

—Habló el señor **Perez Arcas** de una excursion entomológica, que habia verificado con los señores Baudi, Sharp, Oberthür, Bleuze, Chicote y Martinez Saez, en el mes de Julio pasado, por la Sierra-Nevada, que no ha sido tan interesante como era de esperar, porque la sequía de las zonas más bajas era grande en este año, y en las altas, por la misma causa y por la mucha nieve caída en el invierno, no estaban aún desarrollados los insectos en abundancia, habiendo sido la recoleccion escasa, ya sea por las causas expresadas ó por haberse verificado ya muy adelantado el verano, segun la opinion de algunos de los expedicionarios; pero de todos modos es de suponer que resultarán algunas especies nuevas de insectos despues de estudiarlos los que se han recogido.

El señor **Presidente** asecuró que este año era excepcional por la abundancia de nieve en la Sierra-Nevada, por lo que

acaso sería difícil el continuar las edificaciones, ya empezadas en el año pasado, con objeto de poner en relacion, por medio de señales de luz eléctrica, tanto el Picacho de Veleta como la Tetica de Vacares, con las alturas de la costa de África, á fin de hacer algunos estudios geodésicos. Los edificios hechos bajo la direccion del Instituto Geográfico, tanto en el año pasado como los que se harán en el presente, podrán servir en lo sucesivo de recurso en tales alturas á los que traten de permanecer en ellas durante algun tiempo con cualquier objeto científico.

—Tambien habló el señor **Mazarredo** de lo poco productiva y sumamente penosa que ha sido la excursión entomológica por las Húrdes (Sierra de Gata), que efectuó en el verano, en union de los señores Bolívar y Sanz de Diego, si bien podia anunciar que algo interesante comunicaria á la Sociedad despues de que se hiciesen los estudios necesarios.

Sesion del 3 de Setiembre de 1879.

PRESIDENCIA DEL SEÑOR DON FEDERICO DE BOTELLA.

Leida el acta de la sesion anterior, fué aprobada.

—Da cuenta el señor **Vicesecretario** de las comunicaciones siguientes:

Del Secretario perpétuo de la Sociedad holandesa de Ciencias, acompañando dos números de la publicacion de aquella Corporacion y participando haber recibido los tomos II al VI de los ANALES de esta Sociedad, pero no el tomo I;

Y de la Agencia de negocios del Sr. D. José N. de Oviedo, ofreciendo sus servicios á la Sociedad.

—Pónense sobre la mesa las publicaciones recibidas:

A cambio:

Archives néerlandaises des Sciences exactes et naturelles.—Tomo XIV, entregas 1.^a y 2.^a

The American Naturalist.—Tomo XIII, núm. 8.

Journal of the Royal Microscopical Society.—Tomo II, número 5.

Anales de la Sociedad científica argentina.—Tomo VIII, entrega 1.^a

Bulletino della Società di Scienze naturali ed economiche di Palermo.—Sesion del 10 de Julio de 1879.

Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid.—Tomo VII, números 1.º y 2.º

Como donativos:

Semanario Farmacéutico.—Año VII, números 45-48; remitidos por su director D. Vicente Martin de Argenta.

Revista del Ateneo científico, literario y artístico de Guadalajara.—Tomo I, núm. 12.

Resumen de los trabajos verificados por la Sociedad Linneana Matritense durante el año 1878; regalado por la misma.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Fueron admitidos como socios:

Spangberg (D. Jacobo), de Estokolmo,
propuesto por D. Víctor Lopez Seoane; y

Peronen (D. Tomás T.), de Manila,
propuesto por D. César Chicote.

—Se hizo una nueva propuesta.

—El señor **Presidente** puso en conocimiento de la Sociedad el fallecimiento del Ilmo. Sr. D. Manuel Abeleira, presidente que fué de ella, y ésta acordó se hiciese constar en acta el profundo sentimiento con que habia oido la triste noticia comunicada por el señor Presidente.

—El mismo señor presentó el único fósil que ha encontrado en el terreno que él considera pérmico en la provincia de Almería, que consiste en un trozo de tronco de *Calamites*, fosilizado por una brecha caliza formada á expensas de los materiales pérmicos. Tambien dijo haber hallado troncos silicificados, pero que uno de esos azares comunes en las expediciones le obligó á deshacerse de ellos en el camino.

—El señor Vicesecretario leyó una nota redactada por el señor **Bolívar**, y que es la siguiente:

«La Sociedad acaba de admitir entre sus miembros al doctor Jacob Spangberg, y ya ha empezado á tocar el resultado del activo concurso de tan ilustrado naturalista, que no sólo ha remitido para los ANALES una interesante nota sobre los pulgones (*Haltica*) que atacan á ciertos vegetales, y acerca de la manera de conseguir su destruccion, sino que ha tenido tam-

bien la amabilidad de regalar para la biblioteca de la Sociedad varias de sus notables publicaciones. Versan éstas principalmente sobre los homópteros, á cuyo estudio se dedica con preferencia nuestro nuevo colega, y tanto por la claridad, exactitud y concision de las descripciones, como por el gran número de especies que se dan por primera vez á conocer, merecen ser consultadas por cuantos en lo sucesivo hayan de ocuparse en tan interesante estudio: con este objeto y á fin de que nuestros consocios puedan utilizarlas con mejor conocimiento del que resulta de la mera indicacion de sus títulos, voy á exponer brevemente su contenido. Es una de ellas la monografía del género *Gypona* (1), creado por Germar en 1821 á expensas del *Cercopis* de Fabricius; el autor describe hasta cincuenta y cinco especies nuevas, con lo que se eleva á ciento siete el número de las conocidas; la colocacion de los estemmas, las nerviaciones de los élitros y la particular estructura de sus celdillas, son los caracteres de que preferentemente se sirve para establecer divisiones en este género, cuyas especies son tan afines, y por tanto, tan difíciles para distinguir-las; trata en otro de sus folletos (2) de los géneros *Tartessus* y *Carystus* (Stål), describiendo siete especies nuevas del primero y cuatro del segundo, y creando además un nuevo género, *Sarpestus*, semejante al *Tartessus* Stål, aunque distinto principalmente por las nerviaciones de los élitros. El género *Jassus* (Fabr.) Stål es la materia sobre que versa otro de sus folletos (3), que puede considerarse como una verdadera monografía de este género; en él se dan á conocer veintiseis especies nuevas, facilitando por medio de divisiones y subdivisiones la clasificacion de éstas y de las ya conocidas. *Psocina Sueciæ et Fennicæ* es el título de la tercera de sus publicaciones (4), si cabe más importante que las anteriores: todos conocemos las grandes dificultades que presenta el estudio de animales tan pequeños, y cuyos tegumentos ofrecen tan escasa

(1) *Species Gyponæ generis homopterorum*. Stockohlm, 1878 (Bihang till k. svenska vet. Akad. Handlingar. B. 5, n.º 3).

(2) *Homoptera nova vel minus cognita*. Stockohlm, 1878 (Ofversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Forhandlingar, 1877, n.º 9).

(3) *Species Jassi generis homopterorum* (Ofversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Forhandlingar, Stockholm, 1878, n.º 8).

(4) *Psocina Sueciæ et Fennicæ*. Ofversigt af Sveriges och Finlands Psociner; Ofversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Forhandlingar, 1878, n.º 2, Stockholm.

consistencia; pero estas dificultades han sido vencidas fácilmente por el Sr. Spångberg, describiendo con la claridad que acostumbra todas las especies de Suecia y Finlandia, y acompañando las descripciones de dibujos para expresar con más exactitud la forma de las alas y la dirección de las nerviaciones: este trabajo necesariamente ha de servir de base para todo estudio ulterior de la familia más olvidada de los arquípteros: finalmente, la última de sus publicaciones (1), como su título lo indica, es un estudio de las variedades de un lepidóptero (*Brenthis Seleno*); el autor describe una nueva variedad á la que da el nombre de *intermedia*: este trabajo va acompañado de una lámina grabada en acero é iluminada.

El Sr. Spångberg, probable sucesor del Sr. Stål en la cátedra de entomología de la Universidad de Estokolmo, ha de contribuir con todas sus fuerzas á atenuar algun tanto la pérdida de aquel sabio profesor que, en su desgraciadamente corta carrera, llegó á describir unos mil géneros y cerca de cuatro mil especies; al efecto ha visitado recientemente los principales museos y colecciones de Europa, que poseen muchos de ellos algunos de los tipos descritos por su inolvidable maestro, con el objeto de comenzar una obra colosal, cual es la de describir de nuevo por extenso y dibujar todas las especies de Stål; de desear es que esta obra encuentre pronta realizacion, en lo que están interesados gran número de naturalistas, pues el profesor sueco no se limitó al estudio del orden de los hemípteros, sino que se extendió tambien al de los ortópteros y al de los coleópteros.»

—El señor Vicesecretario dió lectura del párrafo de una carta del señor **Masferrer**, de Santa Cruz de Tenerife, en que anuncia la remision de un escrito que se inserta por acuerdo de la Sociedad, y es como sigue:

«Nota sobre naturalizacion de plantas exóticas en la isla de Tenerife.»

La lectura del interesante escrito del Sr. Sainz Gutierrez, publicado en las páginas 9, 10 y 11 de las *Actas de la Sociedad*

(1) *Note sur les variétés suédoises de la «Brenthis Seleno»* (W. V.) Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handlingar. Band 5, n.º 12, Stockholm, 1873.

del presente año, me inspiró la idea de escribir estas cortas y desaliñadas líneas sobre un tema análogo y de no ménos importancia. Sin duda requeriria el asunto para ser debidamente tratado una extensa Memoria; mas la escasez de datos que en el presente poseo me obligan á limitarme por ahora á una simple y breve nota que sirva, más que para esclarecer este punto, para llamar sobre él la atencion de mis ilustrados consocios, en cuya benevolencia tengo fundada confianza.

Difícil es, en muchos casos, decidir si una determinada especie vegetal debe formar parte del catálogo de la flora de un país dado, pues si bien por un lado nos consta que su introduccion debe haber sido relativamente moderna, la vemos por otro tan extendida en el país y con tanta facilidad reproducirse espontáneamente que no hay planta indígena que por estas dos condiciones la aventaje. Y si en todos los países se ofrecen casos de esta naturaleza, son en esta isla de Tenerife (como en todas las que tienen condiciones análogas) frequentísimos, con motivo de la ya reconocida ley de geografia botánica, de que en las pequeñas islas van constante y progresivamente ocupando el sitio de las plantas indígenas, que se hacen cada vez más raras, las plantas exóticas que continuamente van invadiendo nuevos terrenos al propio tiempo que aumentando en número.

Si tuviésemos un catálogo completo de todas las plantas que poblaban la Isla ántes de la conquista (que empezó en 1494) (1), y lo comparáramos con el catálogo de la *flora* actual, nos quedaríamos de seguro sorprendidos al ver las grandes modificaciones que la poblacion vegetal de Tenerife ha sufrido en el corto tiempo de trescientos setenta y cinco años. Hallábase en aquella fecha cubierta toda ella por una abundante vegetacion arbórea de especies indígenas, y los arbustos, matas y yerbas que constituyen la *flora endémica* de este archipiélago abundaban en todas partes; al paso que en nuestros dias los bosques pueblan sólo reducidos montes de la isla (2), y única-

(1) En 21 de Junio de 1461 tomó Sancho de Herrera posesion de Tenerife; pero hasta la entrada por las playas de *Añaza* de D. Alonso Fernandez de Lugo, en 1.º de Mayo de 1491, no se puede considerar comenzada la conquista de esta isla.

(2) No puedo ménos, ya que he nombrado los bosques de Tenerife, de consignar lo censurable que es el que *se permita* á los leñadores el destruirlos con tal rapidez, que de seguir por algunos años más el actual sistema, bien pronto no quedará en pié un

mente en determinados puntos predominan los vegetales indígenas sobre los propios de otras regiones aquí perfectamente naturalizados. Las plantas propias y características de esta region son cada dia más raras, habiendo llegado ya algunas de ellas, si no á desaparecer del todo, á reducirse á puntos tan limitados y tan recónditos sitios, que son la desesperacion del colector que no puede hallarlas en ninguna parte por más que los que primero estudiaron la flora (y en particular Broussonet) las anotaran en sus catálogos ó herbarios sin advertir siquiera que fueran raras. El número, en cambio, de las plantas introducidas ha aumentado mucho en estos últimos años, y no pocas de ellas se hallan ya completamente naturalizadas. Concretaréme por hoy á citar algunos ejemplos de estas últimas, para hacer ver lo difícil que es establecer un límite preciso y exacto entre las plantas que deben figurar en el catálogo de las espontáneas, y las que no deben ser incluidas en éste por no ser aún completa su naturalizacion.

Tenemos, por ejemplo, en la familia de las *Solanaceas* la *Nicandra physaloides* Gaern., el *Physalis peruviana* L. y la *Nicotiana glauca* Grah., tres especies americanas que han sido indudablemente importadas en época muy moderna, y que sin embargo, se han hecho ya aquí completamente espontáneas. La primera, originaria de la América del Sur (Lima, etc.), fué sin duda introducida en los jardines de estas islas por su bonito porte y hermosas flores, pues dice Viera en su *Diccionario de Historia natural de las Islas Canarias*, refiriéndose á esta especie (si bien con un nombre equivocado) (1), lo si-

sólo arbol en toda la isla. ¡Lástima da el visitar las antiguas y célebres florestas, ya medio destruidas! — Y luégo se quejan de las tremendas sequías que empobrecen estas islas. — ¡Desdichado país el que conoce el mal y no quiere, ó no sabe, remediarlo! Aquí todo el mundo clama por la conservacion de los bosques; y cada dia, sin embargo, el hacha del leñador corta un considerable número de árboles. Si las Canarias fueron célebres por su frondosa vegetacion, bien pronto lo serán por la aridez de sus empinados montes.

(1) *Diccionario de Historia Natural de las Islas Canarias, ó índice alfabético descriptivo de sus tres reinos, animal, vegetal y mineral, por D. José Viera y Cavijo. Gran Canaria, 1866, dos tomos en 4.º* — Véase el artículo BELLADAMA (tomo I, pág. 117), que se refiere indudablemente á esta especie, por más que equivocadamente se cite, entre paréntesis, el nombre de *Atropa Belladonna* L., que corrige luégo el mismo autor, diciendo: «Linneo da á esta especie de belladonna el nombre *Atropa physaloides*.» Esta obra fué escrita á fines del siglo pasado (1799) y se publicó en 1866, sin anotarla, ni comentarla, como hubiera sido ya necesario despues de los años trascurridos.

guiente: «La especie de planta de este nombre, *cultivada de pocos años á esta parte en alguno de nuestros huertos*, por lo agraciado de sus flores, es originaria de la América en el Perú.» Esto escribía Viera en 1799, y en 1847 (1) Webb y Berthelot la incluyeron ya en el número de las plantas espontáneas de este archipiélago, siendo verdaderamente frecuente en nuestros días en las orillas de muchos caminos y de terrenos cultivados y legítimamente comprendida en el *cuadro fitostático* de estas islas.

El *Physalis peruviana* L., de la América ecuatorial, se halla también de todo punto naturalizado, no siendo muy raro hallar algunos ejemplares cerca de los puntos cultivados ó en las orillas de los caminos. Probablemente sería importada esta especie por la utilidad que de sus frutos puede sacarse, por ser éstos unas bayas de sabor ácido agradable, comestibles en estado fresco y muy propias para conservas. Más extendida que ninguna de las dos especies citadas se halla la *Nicotiana glauca* Grah., la cual se ha propagado de tal manera que es una de las plantas más vulgares de toda la costa, creciendo en sitios secos y pedregosos en el fondo de los barrancos, entre las paredes de las huertas y en las orillas de los caminos. He oído á algunas personas del país asegurar que sólo se ha extendido esta planta de algunos años á esta parte, y no dudo que no debía hallarse tan vulgarizada como ahora en la época en que Webb y Berthelot estudiaron esta flora, cuando no la incluyeron en su obra, pues hoy día debe indudablemente incluirse en el catálogo de las plantas espontáneas de Tenerife, por más que se advierta que ha sido introducida en época reciente. Otras dos solanáceas pueden citarse todavía como completamente naturalizadas y hechas espontáneas en esta isla; y son la *Nicotiana Tabacum* L., frecuente en las orillas de los campos y caminos, y el *Lycopersicum esculentum* Mill., comunísimo en las márgenes de todos los terrenos cultivados.

Un hecho curioso debo citar referente al *Oxalis cernua* Thunb. Observé en la primavera de 1878 algunos ejemplares de esta especie con flores dobles (*β. pleniflora*) en un campo inmediato á la capital en la orilla de la carretera que de ésta conduce á

(1) Fecha del tomo III (véase el pie de la pág. 457) de la *Phytogr. Canars.*

la Laguna, y en la primavera de este año no sólo se hallaba invadido todo el campo por miles de piés de la referida planta, sino que observé algunos ejemplares en los terrenos cultivados contiguos, presentando la mayoría de ellos flores dobles. Apenas es posible comprender la rapidez con que esta planta se extendió de un año para otro, siendo así que, por otra parte, se trataba de un terreno bastante árido.

Sin citar la *Argemone mexicana* L., abundante en las costas de Tenerife, ni ninguna otra de las especies que, como ésta, se hallan anotadas en la obra de Webb y Berthelot como plantas introducidas en esta flora, terminaré esta sencilla noticia enumerando algunas especies exóticas que he hallado en estado completamente *silvestre*, si es lícita la expresion. Son éstas las siguientes: *Pelargonium inquinans* Ait. (en algunos barrancos cerca de Santa Cruz), *Mathiola incana* R. Br. (camino de la *Rambla á Icod de los Vinos*), *Oenothera rosea* Ait. (Valle de la *Orotava*), *Lantana Camara* L. (Valle de la *Orotava*, poco extendida), *Verbena bonariensis* L. (algunos campos del valle de la *Orotava*), *Asclepias curasavica* L. (algunos barrancos hácia *Icod*), y últimamente me ha comunicado mi respetable amigo el doctor W. Hillebrand que en una excursion al delicioso monte de *Agua-García* (que por motivos de salud no pude hacer en su agradable é instructiva compañía) ha hallado completamente naturalizada entre las matas la bonita gencianacea mejicana, *Lisianthus saponarioides* Cham.

¿Deben todas estas especies, ó algunas de ellas, incluirse ya en la *flora de Tenerife*?... Dificil considero el contestar categóricamente á esta pregunta; pues creo sería muy fácil establecer una serie en que se fuera pasando por insensibles grados desde las plantas indudablemente indígenas á las cultivadas exóticas, siendo precisamente las anteriormente citadas las que constituyen los grados intermedios entre estas últimas y las verdaderamente espontáneas. No hay inconveniente en que en las *floras* se describan todas estas plantas naturalizadas; y aún por lo general halla el principiante defectuosa bajo este punto de vista la mayoría de ellas, pues á menudo recoge en el campo ejemplares (completamente espontáneos) de especies que no puede determinar, porque pertenecen á plantas exóticas más ó ménos naturalizadas, pero que no se hallan descritas en la obra que le sirve para sus primeros estudios; mas

aunque se describan, debe siempre advertirse claramente que han sido introducidas en época más ó menos remota. Permítaseme, para terminar, que recuerde el proceder del sabio naturalista R. T. Lowe, en su excelente Manual de la flora de la Madera (*A Manual Flora of Madeira and the adjacent islands of Porto Santo and the Desertas by Richard Thomas Lowe, M. A.*—London, 1868), por desgracia no terminado, en el que describe, además de las plantas indígenas, las naturalizadas, que divide según los grados de naturalización (*Degree of naturalization*) en los tres siguientes grupos (véanse págs. x y xi):

† *Completamente naturalizadas* ó espontáneas, pero probablemente introducidas en su origen (1).

†† *Más ó menos naturalizadas* ó espontáneas, y que se propagan sin cultivo, pero con seguridad introducidas en su origen (2).

††† *Subnaturalizadas*, ó perfectamente aclimatadas, pero no espontáneas, y que no se propagan sin un ligero cultivo, ya sean principalmente las cultivadas en gran escala, ya las plantas ornamentales comunes (3).

Esta es la division que creo debia generalizarse en todas las floras, dando gran extension en la parte descriptiva á cada uno de los referidos grupos, conforme se hace en la notable obra que acabo de citar.

Esta es por lo ménos la desautorizada opinion de quien se considera el ménos competente de sus consocios (4).»

—A continuacion el señor Vicesecretario leyó la nota siguiente del Sr. Calderon (D. Salvador):

(1) Cita en este grupo como ejemplos la *Opuntia Tuna* (Mill.), la retama (*Sarothamnus scoparius* L.), el *Ornithogalum arabicum* L.), el *Oxalis corniculata* L., el *Bidens leucantha* Willd., el *Gladiolus segetum* Ker., y otras.

(2) *Physalis edulis* Sims., *Nicandra Physaloides* Gaërtn., *Ageratum conyzoides* L., *Eclipta prostrata* L., *Paniflora cœrulea* L., *Pelargonium inquinans* L., *Lantana Camara* L., *Oxalis purpurea* Jacq., *Commelina communis* L., *Arundo Donax* L., y otras.

(3) El castaño, el roble, el plátano (*Platanus*), la casia (*Cassia chamæstula* DC. et *C. lævigata* Willd., etc.), falsa-acacia (*Robinia*), *Fuchsia coccinea* Ait., higuera (*Ficus Carica* L.), albaricoquero, almendro, ciruelo, cerezo, naranjo, limonero, vid, calabace-ras, eccles, cebollas, y muchas otras.

(4) No he querido citar en esta sencilla nota algunos árboles (por ejemplo, algun *Populus*, el *Castaño*, etc.), introducidos despues de la conquista de los españoles, ni otras plantas cultivadas en gran escala y que aquí se han hecho ya espontáneas, por no dar á este escrito excesiva extension y mayor importancia de la que me habia propuesto.

«Es un hecho conocido de antiguo el de que diversas rocas plutónicas y aun volcánicas, son susceptibles de adquirir por el transcurso del tiempo y la acción de los agentes el carácter de la pizarrosidad, si vale la palabra, pero el proceso de semejante transformación constituye aún una cuestión oscura en la litología. Una roca mencionada por el Sr. D. Felipe M. Donayre (1), en su estudio sobre la provincia de Almería, á quien debo la ocasión de haberla podido examinar, me ha sugerido una observación, que por ser pertinente á dicha cuestión he creído merecería acaso ser comunicada á esta Sociedad.

Procede el ejemplar del S. del Cortijo de Joluque en la parte N. de la Sierra Alhamilla, donde se presenta en tongadas delgadas entre las pizarras antiguas. Su aspecto es el de una masa de color verde-mar, toscamente pizarrosa, de la que destacan cristales amarillos, estrechados de un milímetro, que son de hornblenda alterada; numerosos puntos brillantes de cuarzo, pero no reconocibles á la simple vista más que por su brillo, y cristalitas blancas de feldespato, es todo cuanto puede descubrirse en la roca con la ayuda de la lente. Es pesada, compacta y raya el vidrio por todas sus superficies, no porque su pasta sea silícea, sino por la abundancia de granos microscópicos cuarzosos que hay en ella.

Las secciones delgadas muestran por los medios amplificantes que la roca está esencialmente constituida por el feldespato-triclínico y la hornblenda. La plagioclasa es rica en inclusiones vítreas, pobre en rayas polisintéticas y se halla en individuos muy puros. No escasea el sanidino en individuos, al parecer cuadráticos, por el desarrollo exagerado del ortopinacoide, pero este feldespato se distingue muy bien del anterior por su falta de inclusiones vítreas y la presencia, en cambio, en su seno de microlitos en agujas grandes, relativamente, no muy abundantes y distribuidos sin orden. La hornblenda se encuentra con frecuencia en fragmentos triturados y cerca de ella parece existir algo de mica magnesiánica, aunque no es fácil siempre distinguirla de la anterior especie. El cuarzo se halla en granitos menudos, abundantes, y, en fin, hay muy

(1) Datos para una reseña física y geológica de la región S. E. de la provincia de Almería, 1877.

escasos granos de magnetita, con excepcion de los que aparecen como evolucion adelantada de la hornblenda.

Como de ordinario sucede, en estas rocas hemos podido reconocer productos secundarios de no poco interés para su historia. En primer lugar, el sanidino aparece convertido por sus bordes, en un producto zeolítico, atacable naturalmente por los ácidos; á veces, este producto ocupa más superficie que el resto del mineral no alterado. Los cristalitos de hornblenda, en la roca de color amarillo-pajizo aparecen en las secciones delgadas, cuando se las mira por transparencia á la simple vista, de color negro; este sorprendente efecto es el resultado de que dichos individuos primitivamente oscuros, están reducidos por descomposicion á una materia pulverulenta que llena el espacio cristalino; quedan además pequeñas soluciones de continuidad regulares, correspondientes al espacio ocupado ántes por los microlitos. La materia fundamental de la roca, en fin, se halla tambien completamente invadida por una espesa red de productos verdes de naturaleza clorítica, que son los que comunican su color á la roca.

Semejante roca pudiera considerarse como una pizarra anfíbólica, pero nos parece más probable y fundado referirla á las dioritas cuarcíferas, no obstante la originalidad de su sanidino y su hojosidad evidentemente secundaria. Los individuos porfídicos de hornblenda, alterados ántes que la pasta de la roca y descompuestas las inclusiones que contenian, el agua atmosférica ha podido penetrar en el seno de aquélla, interiorizando su accion destructora; repitiéndose el fenómeno en capas sucesivas, ha resultado la hojosidad como consecuencia de una descomposicion irregular. Análogo fenómeno describe Vogelsang (1), respecto á ciertas traquitas, sólo que lo que son inducciones para él en éstas, constituyen en nuestro ejemplar un hecho claro y comprobable. Este mismo fenómeno ha sido descrito por Fritsch y Reiss (2) y por nosotros mismos, en las fonolitas de Canarias, en cuyo interior hay capitas de materia pulverulenta y alterada que separan otras, completamente frescas á la simple vista.»

(1) *Philosophie der Geology*; Bonn, 1867.

(2) *Geologische Beschreibung der Insel. Tenerife*; Winterthur, 1868.

—Leyó el señor **Vicesecretario** una noticia sobre los destrozos de los pulgones en los campos de cebada, comunicada por el Sr. Spångberg, que acordó la Sociedad pasase á la Comision de Publicacion.

Sesion del 1.º de Octubre de 1879.

PRESIDENCIA DE DON FEDERICO DE BOTELLA.

Leida el acta de la anterior, fué aprobada.

—Se da cuenta por el señor **Secretario** de una comunicacion de la Junta de extincion de langosta de la provincia de Madrid, suscrita por el Excmo. Sr. Gobernador de la provincia, en la que se dice que habiendo surgido una discusion entre el Excmo. Sr. D. Balbino Cortés y Morales, vocal que es de la Junta, y el resto de la misma, por sostener aquél en la prensa, que la langosta de esta provincia no es verdadera langosta, ni hace daño en los campos, ofreció la Junta, al rebatir esta idea, remitir ejemplares de langosta recogidos en diversos puntos de esta provincia, á esta Sociedad para someterse á su fallo. Suplica en la comunicacion el señor Presidente de la Junta, al que lo es de esta Sociedad, ponga á discusion este punto en una de las sesiones que celebre, y remita el extracto del debate á que dé lugar, si no es posible oir el dictámen de la misma, caso de prohibirlo su Reglamento.

Dijo el señor **Presidente** que habia que tomar sobre este asunto una resolucion, ya que oficialmente se sabía que la ilustrada Junta de extincion de langosta de la provincia y su dignísimo Presidente, deseaban oir el parecer de las personas que en esta Sociedad pueden tratar el asunto, como resolucion al incidente promovido en una de las sesiones de la Junta por el Sr. Cortés y Morales.

Despues de una discusion en la que tomaron parte los señores **Colmeiro**, **Guirao**, **Perez Arcas**, **Sanz de Diego** (D. José). **Uhagon** (D. Serafin) y **Vilanova**, la Sociedad acordó, á propuesta del señor Presidente, que una Comision, compuesta de los Sres. Perez Arcas, Uhagon (D. Serafin) y Bolívar (D. Ignacio), emitiese para la sesion próxima un informe en vista de los ejemplares de langosta, que para determinarlos ha remitido la Junta constituida en esta provincia para su extincion.

—Se leyó una comunicacion del Excmo. Sr. Secretario de la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales, en la que se da cuenta del envío para esta Sociedad de un paquete de libros procedentes de la Universidad de Noruega.

—En vista de una comunicacion de los señores Presidente y Secretario de la Sociedad uraliana de amantes de las Ciencias naturales, se aceptó el cambio de las publicaciones de la misma con los ANALES.

—Tambien se acordó que la Comision de publicacion resolviese lo que creyera más conveniente respecto al cambio de publicaciones con la Sociedad de estudios científicos de Finisterre, que ha remitido el primer año de su *Boletín*.

—Dióse cuenta de una carta del Sr. Preudhomme de Borre en que participa el cambio de su domicilio.

—Vieron los socios ocho fotografías que representan cóccidos y que, como donativo, han sido remitidas por el señor don Pablo Colvé, que se ocupa de interesantes trabajos relativos al estudio de estos insectos. La Sociedad acordó dar las gracias al donante.

—Pónense sobre la mesa las publicaciones recibidas:
A cambio;

Nye Echinodermer fra den Norske Kyst, por D. G. O. Sars.

Bidrag til Kundskaben om Norges Hydroider, por D. G. O. Sars.

De i Søndre Bergenshus Amt hidtil observerede Coleoptera og Lepidoptera, por D. J. Sparre Schneider.

Oversigt af Norges Araneider.—I. *Saltigradæ*, *Citigradæ*.—II. *Laterigradæ*, *Orbitelariæ*, por D. Roberto Collet.

Indberetning om en i Sommeren 1876 foretagen lepidopterologisk Reise, por D. J. Sparre Schneider.

Om et Par Flugelsamlinger fra Madagascar-Regionen, por don Roberto Collet.

Bemerkninger om Norges Reptilier og Batrachier, por D. Roberto Collet.

Om Stratifikationens Spor, por D. Teodoro Kjerulf.

Tronso Museums Aarshefter.—I. Tronso, 1878.

Bidrag til Kundskaben om Norges Arktiske Fauna.—I. *Mollusca regionis arcticæ Norvegiæ*. Christiania, 1878.

Zoologische Anzeiger.—Año II, núms. 35-39.

Bulletin de la Société Ouralienne d'amateurs des Sciences naturelles.—Tomo IV.

Proceedings of the Zoological Society of London.—Año 1878, parte III, IV; año 1879, parte I.

The American Naturalist.—Vol. XIII, núm. 9.

Bulletin de la Société Linnéenne du Nord de la France.—Tomos I-IV.

Mémoires de la Société Linnéenne du Nord de la France.—Tomos I-IV.

Anales de la Sociedad científica argentina.—Tomo VIII, ent. II.

Boletín de la Sociedad geográfica de Madrid.—Tomo VII, número 3.

Crónica Científica de Barcelona.—Año II, núms. 40 y 41.

Como donativos;

Semanario Farmacéutico.—Año VII, núms. 49-51; remitidos por su director D. Vicente Martín de Argenta.

Description de deux orthoptères nouveaux d'Espagne, por don Víctor López Seoane; regalo del autor.

Enumeracion de los hemípteros observados en España y Portugal, por D. Ignacio Bolívar y D. César Chicote; regalo de los autores.

De la meilleure disposition à donner aux caisses et cartons des collections d'insectes, por D. A. Preudhomme de Borre; regalo del autor.

Note sur le Breyeria Borinensis, por D. A. Preudhomme de Borre; regalo del autor.

Catalogue d'une riche collection des brochures et d'ouvrages sur les sciences naturelles, réunis par feu M. le Dr. Lemer cier; regalo del editor D. Ambrosio Lefèvre.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Fué admitido como Socio el señor:

Piñerna (D. Eugenio), de Oviedo,

propuesto por D. Mariano Tortosa.

—Se hicieron tres nuevas propuestas.

—El señor Secretario leyó una nota escrita por el señor **Gorriz**, y que es la siguiente:

«Tengo la satisfaccion de incluir á continuacion noticia de mis pequeñas observaciones sobre la *Cantharis vesicatoria* L., por si se consideran dignas de ocupar la atencion de esa Sociedad.

El día 25 de Junio próximo pasado coloqué en algunos bocal

una porcion de cantáridas, todas ellas con el vientre hinchado de huevos; el dia 28 y 29 practicaron algunos hoyitos inmediatos á las paredes de los frascos, depositando en ellos una cantidad considerable de huevos, ligeramente cubiertos de tierra y afectando su conjunto una forma irregular. Á los diez y ocho dias salieron las larvas, que traté de alimentar con la pasta y gérmenes de *Ceratina albilabris* y *cærulescens*, que comieron en seguida cual si efectivamente fuera su alimento más apropiado, de modo que á los tres dias las larvas habian adquirido un volumen tres veces mayor, pudiendo observarse el color de los anillos abdominales y torácicos perfectamente destacado del blanco de los intervalos, no llegando á cubrir toda la parte superior de los anillos por estar el vientre hinchado cuanto la piel podia permitir, haciéndose necesaria su primera muda; y efectivamente, el mismo dia observé que unas cuantas larvas permanecian en una inmovilidad completa, con sus tres pares de patas al aire y fijas á la pasta por la papila anal, hasta que la piel se hendió por la cabeza y parte superior de los anillos torácicos, separando despues lentamente su abdómen, y apareciendo la larva completamente blanca, presentando sólo dos puntos oscuros, que son los ojos. Á los dos dias de su primera muda pude observar una larva que comia con avidez desmedida la del apiario, destruyéndola completamente; esto prueba que indiferentemente puede nutrirse dando principio á su festin por el huevo del apiario ó por la pasta por él acopiada, no estando áun la larva del mismo libre de sus ataques. Á los seis dias de su primera muda una larva cambió su segunda piel, verificándolo cuatro dias más tarde de la tercera; llegado este caso la larva come ya poco, cesando por completo á los tres dias, en cuyo caso invertí los tubitos que las contenian en la tierra arenosa de un vaso ligeramente humedecido, y al dia siguiente casi todas habian desaparecido completamente hasta del tubo mismo, á pesar de penetrar éste en la tierra unos dos centímetros.

Hasta aquí mis observaciones por este año respecto al objeto que me ocupa, pues habiendo tenido que ausentarme, á mi vuelta encontré muertas todas las larvas, indudablemente efecto de putrefaccion de la tierra que las contenia.

Careciendo de un microscopio perfeccionado no puedo detenerme en dar algun detalle sobre sus tres mudas sucesivas.

Remito por el correo una cajita con varios tubos: el primero contiene huevos de cantáridas; el segundo, larvas; el tercero, una larva en su primera muda, que por cierto la verifiqué en posición inversa á las demás y murió sin completarla; el cuarto, una larva después de su segunda muda; y el quinto, dos larvas después de su tercera muda, que adquieren un volumen casi duplo al que tienen cuando cesan de comer para introducirse en la tierra.»

—Dió cuenta en extracto el señor Secretario de un estudio del señor **Ruiz Casaviella**, titulado *Catálogo metódico de las plantas observadas como espontáneas en Navarra*, que se acordó fuese remitido á la Comision de Publicacion.

—Leyó el señor **Vilanova** la nota siguiente:

Estacion prehistórica de Bolbaite.

«Acompañado del Sr. Polop, verdadero descubridor del tesoro prehistórico, y de mi hermano D. José, visité durante las últimas vacaciones esta interesante localidad de la provincia de Valencia, de la que voy á dar cuenta á esta amable reunion. Formando parte casi de los almajares de Navarrés se encuentra un campo, hoy por desgracia plantado de viña, cuya tierra contrasta con la del almajar, así por su color blanco sucio como por su nivel sobre un metro más alto, en el cual, habiendo encontrado objetos curiosos, excitaron la atención de mi diligente amigo, que calificó la localidad de palafito. Reconocido detenidamente en el concepto topográfico y en el prehistórico no fué difícil adivinar los puntos de contacto que tiene con lo que llaman en Italia *terramare* y *mariera*, expresiones que traduzco en mi obra sobre el origen del hombre por estacion palúdica ó palustre. Aunque con bastante repugnancia por parte del receloso dueño, que no abandonó su *valiosa finca* hasta que nos vió marchar, hicimos un hoyo como de un metro en cuadro, y en él encontramos algun fragmento de cuchillo de pedernal, de los cuales dijo el propietario que solia hallar muchos, que rompía ¡oh dolor! para convertirlos en piedras de chispa; algun pedazo informe de hachas pulimentadas de diorita que tampoco escasean, segun el Sr. Polop; varios cantos rodados de la misma piedra que pudieran ser percutores extraídos del yacimiento existente en el inmediato

pueblo de Quesa, y útiles é instrumentos en bronce de los que el suspicaz labriego habia encontrado aquella mañana dos muy curiosos que se guardó, creyendo que aquello valdria un diner. En la mezcla con todos estos objetos, que revelan la permanencia en Bolbaite por largo espacio de tiempo de aquellos aborígenes valencianos, aparece un considerable número de huesos bastante alterados por lo comun y pertenecientes al toro ó buey, al caballo, jabalí, conejo y algunas aves. En la base de aquel depósito se encuentra una singularísima toba caliza formada á manera de conglomerado, en el cual se presentan como empastados muchos huesos. Tal es en breves frases la estacion palustre de Bolbaite, la primera que yo sepa que se ha descubierto hasta el presente en nuestro territorio, y cuya detenida exploracion es sensible no se verificara ántes de haber reducido á cultivo aquella pequeña parcela, que apénas si alcanza una cuarta ó quinta parte de hectárea.»

—Despues de haber oido la lectura de algunos párrafos de las *Noticias petrográficas* por el señor **Quiroga**, que se propone continuarlas á medida que le sea posible, la Sociedad acordó que la que lleva el número 1 fuese remitida á la Comision de Publicacion.

—El mismo señor leyó una nota escrita por el señor **Calderon** (D. Ángel), y que es la siguiente:

«M. Hermite, *Études géologiques sur les îles Baléares. Première partie. Majorque et Minorque*.—Paris, 1879.

Ha aparecido recientemente el primer volúmen que compone la parte primera de las dos de que constará esta importante obra. En ella se da por primera vez una descripcion completa de las Islas Baleares, exploradas ántes de ahora con frecuencia, pero sólo de una manera parcial y fragmentaria, en lo que respecta á su geología. Lo publicado por M. Hermite se refiere sólo á Mallorca y Menorca, pero nos anuncia la continuacion de sus estudios sobre Ibiza y Formentera, que los geólogos españoles esperarán con impaciencia.

La exposicion de los resultados alcanzados por el autor, sobre exigir un gran desenvolvimiento, no sería acaso pertinente ántes de la terminacion completa de la obra, y por ello nos limitaremos, por ahora, á dar una noticia muy somera de las cuestiones que comprende. Despues de estudiar la orografía y estratigrafía de Mallorca se ocupa de la descripcion microscó-

pica de las rocas eruptivas del país, representadas por melafidos, basaltos, andesitas y una porfiritita. Pasa á la descripción de diversos fósiles, para terminar, en fin, con un resumen general.

Un promontorio submarino que partiendo de España va al corazón del Mediterráneo es el asiento de las dos islas mencionadas, constituidas por las partes más elevadas del mismo. En cuanto á su estructura es demasiado complicada para poder ser descrita aquí someramente.

Al Norte de Menorca aparece el devónico representando el terreno más antiguo de las Islas, compuesto de pizarras y areniscas en un espesor de 1.000 metros y con impresiones vegetales y crustáceos característicos del devónico medio. Sobre él arman los miembros del triásico: arenisca abigarrada (5 á 6.000 metros), con arcillas rojas interpuestas que contienen el *Equisetum arenarium*; muschelkalk de caliza gris compacta, y en fin, otra caliza con *Halobia Lommeli*, que corresponde al trias superior.

El terreno jurásico se encuentra representado en sus miembros lias medio y superior, calizas bayólicas y oxfordicas, y no ofrece para nosotros de novedad más que sus capas de *Amm. transitorius*, semejantes á las de Francia y del Tirol, ricas en fósiles nuevos ó poco comunes en nuestra fauna jurásica.

El cretáceo está representado por el neocómico, que comienza por lechos de caliza de *Amm. Astierianus*, *Amm. cryptoceras*, *Ter. janitor*, á los cuales siguen una fauna rica en ammonites y en cefalópodos no arrollados.

Empieza el terreno terciario por un depósito lacustre, sobre el cual vienen las calizas nummulíticas, con fósiles característicos y el eoceno superior (*Ostrea Brongniarti*, *Num. contorta*, etc.). La caliza con *Clypeaster* marca el mioceno medio, en el que van intercaladas capas de *Ostrea crassissima*. Viene á continuación el mioceno superior, rico en fósiles característicos del terreno y comunes en él, mas algunos tipos de los faluns de la Turena. En fin, localmente y representado por un solo depósito lacustre, se halla también el plioceno.

No falta en las Islas tampoco el terreno cuaternario, constituido en ellas por capas de *Cardium edule*, calizas arenosas y pudingas, que contienen una fauna que vive aún en el Medi-

terráneo; además hay capas con *Helix* de sesenta á setenta metros de espesor.

Las comparaciones que el autor establece entre esta variada série de formaciones y los depósitos correspondientes en el continente son consideraciones de la mayor importancia, y que bastarian por sí solas para justificar la trascendencia que á su trabajo atribuimos.

Acompañan á la obra cortes, cartas y abundantes láminas de fósiles, aunque el estudio particular de estos últimos no ha sido aún desarrollado y le esperamos en el tomo próximo á aparecer.

En suma, los geólogos españoles deben alentar á M. Hermite á enriquecer la literatura científica de nuestro suelo con la conclusion de un trabajo por el cual le felicitamos sinceramente.»

—El mismo señor Quiroga leyó en extracto un escrito redactado por el señor **Calderon** (D. Angel), y que es el siguiente:

Respuesta á algunas objeciones á la teoría de la alimentacion foliáceo-radical de los vegetales.

«Aunque dificultades físicas y morales no me permiten por ahora llegar al término de experimentos cuyo resultado ansío poder participar á la Sociedad, no quiero —ya que la estacion para éstos se pasa—demorar hasta el próximo año la contestacion á las observaciones que se han hecho á mi teoría de la alimentacion vegetal que tuve el honor de comunicar á la misma ya hace tiempo (1).

A la primera, que se refiere al carácter excesivamente teórico de mi punto de vista, para explicar hechos que no han menester de tales generalizaciones, respondí en parte con la autoridad del eminente profesor Morren de Lieja (2), y pudiera haberlo hecho con la del distinguido botánico aleman W. Pfeffer (3), que se ha ocupado despues que yo de la parte histórica de la cuestion de las plantas carnívoras, llegando á las mismas conclusiones y formulando muy análogas exigen-

(1) ANAL. DE LA SOC. ESPAÑ. DE HIST. NAT. Tomo V; Actas, pág. 98.

(2) ANAL. DE LA SOC. ESPAÑ. DE HIST. NAT. Tomo VI; Actas, pág. 21.

(3) Ueber fleischfressenden Pflanzen. *Landw. Jahrbücher*, 1877.

cias. El autor, conviniendo en ello con J. Sachs, dice que à *priori* puede preverse que la carnivoridad de las especies en que se ha reconocido, no debe constituir un caso aislado. Coincidiendo completamente con lo que sobre el particular señalaba yo con los nombres de *necrofagia* y *plasmofagia* (1), indica despues que para el esclarecimiento del proceso es forzoso conceder una gran importancia à las plantas que viven total ó parcialmente de materias orgánicas, como los hongos parásitos, las fanerógamas saprófitas y los parásitos en general, provistos ó no de clorofila. Todos estos seres forman una série cuyo término extremo son los hongos, incapaces de crear materia amilácea, y de otro lado los parásitos con clorofila, como ciertas especies de la familia de las rhinantáceas, que no obstante poseer toda clase de órganos, desarrollan, sin embargo, chupadores para penetrar en el tejido de otras plantas. Un caso análogo es el de las plantas insectívoras, para las cuales la captura de insectos no constituye una condicion indispensable de vida. Termina, en fin, su importante Memoria con estas consideraciones: «El modo de absorcion de materias orgánicas por los vegetales está léjos de ser explicado en todos sus detalles: con todo, podemos en una porcion de casos comprobar la existencia de una accion ejercida por la planta absorbente sobre las materias orgánicas para hacerlas solubles. Sólo en las llamadas insectívoras se puede referir con certeza este fenómeno à la secrecion de un fermento, de un ácido: todo conduce, sin embargo, à creer que los casos análogos son numerosos. Si limitamos nuestras miras al objeto de la captura de insectos y pensamos al mismo tiempo en los hongos que viven de materias animales, la absorcion de los elementos orgánicos por las plantas insectívoras no nos sorprenderá más que como un caso especial de una ley general. Ya hace tiempo se sabe que las materias incorporadas en el organismo animal pueden pasar al vegetal directamente (hongos, plantas saprófitas). Estos hechos no cambian el equilibrio general establecido sobre el globo, segun el cual la produccion de materia orgánica depende por completo de la accion de la luz sobre el ácido carbónico y sobre el agua de las plantas verdes: una partícula organi-

(1) *Nature* de Lóndres, núm. 170, vol. 15 (Biological notes).

zada puede muy bien formar parte alternativamente de un cuerpo animal y de un cuerpo vegetal, ántes de caer en el mundo inorgánico y de entrar de nuevo en el ciclo vital.»

El año pasado declaraba tambien F. Darwin —corroborando las ideas de Morren, en una conferencia sobre las afinidades de la vida vegetal y animal (1)—que la funcion digestiva propiamente tal no constituye el privilegio de un reino natural, sino que es extensiva á las criaturas vivientes por igual. «Es probable que las operaciones de la digestion propiamente dicha no sean más que una de las especializaciones de un vasto poder que pudo existir en el más sencillo de los antecesores protoplásmicos de los animales y las plantas.»

No hay para qué insistir en demostrar que una idea que brota casi simultáneamente en Bélgica, en Alemania, en Inglaterra y en España, no es hija de influencias locales, sino de una exigencia científica claramente sentida, y que no era prurito meridional de teorizar el que me llevó, casualmente sin duda, á declarar ántes, y con más detalles que los sabios que he mencionado, la existencia de una ley general de alimentacion. «Cada criatura viviente, decia yo (2), es capaz de tomar su alimento mineral del mundo mineral y su alimento orgánico del mundo orgánico.»

La segunda objeccion general hecha á mi punto de vista es debida al Sr. Serrano Fatigati (3), quien observa que no hay datos suficientes en su concepto para apoyar los extremos que mi teoría abraza. Permítaseme para contestar ésta recurrir á la autoridad de varios botánicos de los más esclarecidos de Europa, para examinar si á la luz de las investigaciones recientes—como de las antiguas de que me ocupé ya—se encuentran apoyados los supuestos en que tenía que basarme para mi induccion. Mas para ello es necesario que los formule y concrete en forma de postulados para examinarlos independientemente. Estos se reducen á los siguientes:

1.º La fuente de la cual toman los vegetales el nitrógeno es desconocida, y la absorcion radical no puede explicar el

(1) Conferencia dada en la Real Institucion de Lóndres, 1876.

(2) Considerations on vegetable nutrition, 1877.

(3) Dos plantas insectívoras de España, ANAL. DE LA SOC. ESPAÑ. DE HIST. NAT. Tomo VII.

acceso de este cuerpo en la cantidad necesaria al consumo de la planta.

2.º Las hojas son el laboratorio de los principios orgánicos que el vegetal elabora, y son capaces de tomar de fuera las sustancias que han menester á este fin.

3.º La alimentacion de las plantas es reductible á tres procesos.

4.º Los vegetales poseen, como los animales, fermentos destinados á la digestion.

5.º Las secreciones viscosas y la transpiracion son medios de captura de micro-organismos y los estomas pueden ser los órganos absorbentes de sus productos de descomposicion.

6.º Los medios ántes indicados constituyen el proceso más general de captura, y un caso particular de él, y más completo, es el de las plantas llamadas insectívoras.

Examinemos ligeramente estas cuestiones en el orden en que quedan enumeradas:

1.º La ciencia se encuentra tan impotente hoy, como en la época en que tuve el honor de comunicar á la Sociedad mi humilde opinion, en lo que respecta al origen del nitrógeno en las plantas. Precisamente, el conocido fisiólogo C. Schulze, se ha ocupado con especialidad de este asunto, que reasume en estas palabras: «Si echamos una mirada general sobre el conjunto de la cuestion (la de la fijacion del nitrógeno), reconoceremos que se carece de datos precisos sobre los medios empleados por la naturaleza para mantener al mismo nivel la reserva de principios nitrogenados. El solo procedimiento positivo de transformacion de nitrógeno libre en combinaciones nitrogenadas, es la oxidacion del que existe en la atmósfera mediante las descargas eléctricas; pero esta reaccion no parece capaz de originar más que insignificantes cantidades de ácido nítrico. Acaso el hecho de la combinacion del oxígeno y del nitrógeno libre, ocasionada por el fenómeno de la oxidacion de otros cuerpos, representa un papel más importante. Quién sabe si la naturaleza posee para llegar al objeto en cuestion medios que escapan á nuestros medios de observacion actuales (1).»

(1) Ueber die Prozesse durch welche in der Natur freier Stickstoff in Stickstoffverbindungen übergeführt wird.—*Landw. Jahrb.*, vi, 1877.

Como se ve, para nada es tenida en cuenta por estos fisiólogos la absorcion radical, como origen de materia nitrogenada. Por otra parte, las luminosas investigaciones de Emerling (1), destinadas á dar á conocer las reacciones químicas que permiten á las raíces de las plantas tomar los elementos de las tierras reputados insolubles, no arrojan la menor luz sobre la apropiacion del *humus* y despojos orgánicos del suelo. Aún son más concluyentes las demostraciones de F. Sestini y C. de Torre (2) sobre varios hongos, que sometidos á experiencia han resultado no disminuyen sensiblemente la proporcion de nitrógeno del substrato (que era el suero en la mayor parte de los casos), y que hasta con frecuencia la aumentan; no prueba esto que se provean de aquel cuerpo á expensas del aire, sino más bien de los elementos amoniacales y detritus orgánicos de la atmósfera.

2.º La cuestion de si las hojas son ó no órganos capaces de tomar los elementos que acabamos de mencionar y de servirse de ellos para la nutricion de la planta, comprende dos órdenes de consideraciones, unas de carácter físico y otras de carácter químico.

Las primeras pueden reasumirse en una sola pregunta: ¿son las hojas órganos absorbentes en las condiciones normales? Diversos y decisivos experimentos se encargarán de contestarla. Carnel y A. Mori (3) han mostrado por medio de pesadas exactas la absorcion del agua por las hojas de diversas plantas, cuando estando bien seco el tiesto en que se hallaban, se sumergian las hojas, y por igual procedimiento, han comprobado un ligero aumento de peso en ellas debido á la absorcion del rocío. El profesor Boehm (4) ha llegado al mismo resultado por otro camino, el de volver á las hojas marchitas su turgescencia por simple immersion. Es curioso, que cuando la prueba se hace sobre las hojas opuestas, se puede mantener la frescura de una sumergiéndola en el agua ó

(1) Zur Kenntniss Pflanzenchemischer Vorgänge.—*Ber. deutsch. Chem. Ges.*, x, 1877.

(2) Entzichen Schimmelpilze welche auf den organ. sich bilden aus der atmosphäris. Luft Stickst.?—*Landw. Vers. Stat.*, xix, 1876.

(3) Experimenti sull' assorbimento dell' acqua per le foglie.—*Nuov. Giorn. Bot.*, ix, 1878.

(4) Ueber die Aufnahme von Wasser und Kalksalzen durch die Blätter.—*Bot. Zeit.*, 1877.

en una disolucion de cal. La penetracion de las sales de cal por este procedimiento, le ha permitido reanimar la vegetacion muriente de judías que se desarrollaban en el agua destilada. Pero es sobre todo significativo en este respecto un experimento hecho con anterioridad á los mencionados por el fisiólogo Faivre (1) sobre las urnas de las *Nepenthes*, que él considera como meras hojas compuestas. Están éstas dotadas de la propiedad de absorber agua en tal cantidad, que del 16 al 25 de Julio habia tomado una, nueve centímetros cúbicos. De igual suerte la *Sarracenia* vive sin alterarse, privada de riego, con tal de que sus ascidios estén llenos de agua.

Saber con certeza cuáles sean los órganos que desempeñan en la hoja la funcion absorbente, no es cuestion que esté aún completamente resuelta. Nosotros nos inclinábamos á atribuir la á los estomas y exodermios, conformes en esto con Morren; pero Darwin cree que las glándulas secretoras mismas de las plantas carnívoras, son las destinadas á hacer penetrar en ellas los productos de descomposicion de los insectos adheridos. Felizmente podemos citar ya en nuestro apoyo el experimento de Merget (2), que prueba que los estomas son los órganos encargados del cambio de gases entre la planta y la atmósfera, y en tanto, comunicaciones del exterior al interior, capaces de dar acceso á otros elementos. Emplea este investigador gases como los mercuriales, deletéreos para el protoplasma, y prueba, por la intoxicacion de éste, que se efectúa por los estomas el paso de gases, tanto á su entrada como á su salida.

Por lo que respecta al papel químico atribuido por mí á las hojas, los puntos de vista reinantes, no son ménos favorables que en la anterior cuestion. Macagno, en un estudio sobre las funciones de las hojas de la vid (3), ha encontrado en ellas cantidades notables de materias análogas al almidon ó á la dextrina, glicosa y ácido tártrico, bajo la forma de cremor de tártaro, y considera las hojas como el laboratorio de produccion de la glicosa, así como los ramos verdes como los conduc-

(1) Structur. form. et quelques points relatifs aux fonctions des urnes des *Nepenthes*.—*Compt. rend.*, 1876.

(2) *Compt. rend.*, LXXIV, 1877.

(3) *Compt. rend.*, LXXXV, 1878.

tores de este elemento; en fin, prueba experimentalmente que á una alta temperatura, pero sin luz, no se desarrolla la glucosa. Morgen (1), corroborando en esto los puntos de vista de Sachs, establece que el almidon es creado en las hojas, bajo la influencia de los rayos luminosos cuando la atmósfera ambiente contiene ácido carbónico. A los mismos órganos se atribuye el origen del azúcar en los vegetales, desde que la gran controversia habida en 1875 en la Academia de París sobre la cuestion, ha dado márgen á muchas y valiosas experiencias; desde las hojas, donde aquél es producido, emigra para ser asimilado como principio nutritivo. En fin, la materia amilácea se acumula en las cercanías de los haces fibro-vasculares del peciolo, lo cual realiza desde la periferia de la hoja.

Con esto queda contestada la observacion de que acaso no estuviera justificado el gran papel químico atribuido por mí á las expansiones foliáceas. En cuanto á que la existencia de unos vegetales con hojas perennes en tanto que las de otros son caducas, indica que no se hallen destinadas á una funcion permanente como las raíces, respondo que es lo natural que el vegetal se cubra de expansiones verdes en la época en que necesita hacer gran consumo de elementos nitrogenados. Y no se crea que la distincion apuntada es tan capital como á primera vista pudiera parecer, pues—aparte de que ciertas especies, como las *Mahonias* y el *Ligustrum californicum*, cuyas hojas caen poco á poco durante el invierno, establecen el tránsito entre ambas categorías—las hojas invernales no contienen almidon desde fines de Octubre. Las investigaciones de Fliche y Grandeau (2) sobre las del pino negro de Austria, han probado que la planta absorbe el nitrógeno que éstas contienen, y que desde el segundo año la asimilacion se debilita en ellas, debiendo desempeñar un papel muy análogo al de los tejidos de reserva de los ejes aéreos y subterráneos. De todos modos, las hojas persistentes son ménos ricas en nitrógeno durante su periodo activo que las caducas de las angiospermas, y de aquí su mayor duracion.

3.º No quiero insistir, para no prolongar demasiado esta

(1) Ueber den Assimilations process in der Keimender Kresse.—*Botan. Zeit.*, 1877.

(2) Recherch. chimiq. sur la composit. des feuil. du pin noir d'Autriche.—*Ann. de Chim. et Phys.*, 1877.

nota, más larga de lo que desearia, en la necesidad de hallar tres procesos á los cuales se reduce la alimentacion de todas las plantas como la de los animales; en esto me refiero sólo á mis anteriores publicaciones. Únicamente debo insistir en la ineficacia de la teoría de la absorcion radical como fuente universal de alimentacion de los vegetales, en lo que respecta, sobre todo, á las plantas sin raíces, á los líquenes y á las flozantes. Las algas diferentes, que constituyen, al parecer, la cuna del reino vegetal, se componen sólo de simples células asociadas y no poseen para su alimentacion y nutricion aparato especial; éste debe reducirse á su superficie viscosa y á la facultad de emitir oxígeno, lo cual basta al *Sargassum bacciferum* para alcanzar sus dimensiones colosales, habiendo comenzado su vida por una simple célula.

4.º Las plantas digieren, y la mejor prueba de ello es que están dotadas de fermentos, como el aparato digestivo de los animales. Este descubrimiento extraordinario, aunque datando de corta fecha, ha hecho en breve grandes progresos y, bien que sólo á muy grandes rasgos, debemos historiarle aquí.

Gorup Besanez (1) habia anunciado en 1875 el descubrimiento de un fermento diastásico y albuminósico en los granos de habas en germinacion. Continuando más tarde otras investigaciones sobre el mismo asunto ha hallado que la secrecion de las glándulas de los ascídios de la *Nepenthes* es ácida cuando se ha extraido de la glándula irritada por la presencia de una sustancia orgánica, pudiendo obrar entónces directamente sobre las materias albuminoideas, lo mismo que lo hace una disolucion de pepsina extraida del estómago de un animal; el líquido ofrece, en suma, todas las reacciones características de la peptona. Morren (2) ha reconocido, por su parte, la existencia en los vegetales de la diastasa, de otro fermento que emulsiona las materias grasas encerradas en los granos, y en fin, en la *Drosera*, flores del heléboro y *Carica papaya*, otro albuminósico. J. Sachs (3) ha declarado que todas las plantas parásitas y humíferas toman del *substratum* la materia alimenticia con el auxilio de secreciones fermenticias. Poste-

(1) *Archives des scienc. phys. et nat.*, LVI, 1876.

(2) *Gardener's Chronicle*, 1876.

(3) Ueber insectivore Pflanzen.—*Verhandl. der Phys.-Med. Ges. zur Würzburg*, 1876.

riormente, Vines (1) ha obtenido resultados sobre el jugo nutritivo de las *Nepenthes*, en un todo análogos á los de Gorup Besanez, pero más significativos todavía que aquéllos, pues le han conducido á pensar que el fermento no se halla en estado libre en la glándula de la urna, sino asociado á un principio albuminoideo, análogamente á como se cree hoy sucede en el estómago de los animales, en que una combinacion semejante ha de ser destruida por la accion del calor, de un ácido, etc., á fin de que el fermento pueda obrar. No son ménos curiosos los trabajos de Durin (2), segun los cuales las plantas sacaríferas encierran fermentos diastásicos; la fermentacion celulósica del azúcar de caña puede ser obtenida por diversos órganos vegetales (3). En fin, compara la celulosa que obtiene en sus experiencias con la de ciertas plantas inferiores que como las nostoqueinas tienen siempre sus células rodeadas de una escarcha.

5.º Investigaciones de fecha posterior á mi trabajo vienen á darme la razon respecto al poder y finalidad atribuida á las secreciones pegajosas de muchas plantas. Otto Penzig (4), en su tesis doctoral sobre el *Drosophyllum lusitanicum*, ha mostrado cómo la cara inferior de sus hojas es notable por poseer tentáculos no irritables, como los de la *Drosera*, y pequeñas glándulas; dichos tentáculos retienen los pequeños insectos por medio de una secrecion fuertemente pegajosa; ésta sólo posee en muy pequeña escala la propiedad de disolver las sustancias orgánicas, pues semejante funcion está á cargo de las glándulas ántes mencionadas, que cuando son irritadas segregan un líquido dotado de enérgicas propiedades digestivas.

Los vegetales que transpiran son pobres en secreciones como las ántes indicadas, en oposicion á las plantas crasas. Yo he observado que en las costas se vuelven crasas muchas especies

(1) On the digestive ferment of *Nepenthes*.—*Journ. of Linn. Soc.*, xv, 1877.

(2) Sur la transformation du sucre cristallisable en produits cellulosiques.—*Ann. de Sc. nat.*, III, 1877.

(3) Debemos advertir, para dar á estas investigaciones la importancia que merecen, que segun los últimos trabajos todos los vegetales superiores encierran materias azucaradas, lo cual indica en ellas una funcion muy general químicamente considerada. Por otra parte, la funcion glicógena y la clorofilica son independientes, como lo demuestra la presencia de ciertos azúcares en los hongos, y por tanto, debe referirse la primera al proceso nutritivo en punto á su finalidad.

(4) Untersuchung ueber *Drosophyllum lusitanicum* Link. Breslau, 1878.

que no lo son en los países secos, y me explico el hecho porque la saturacion de vapor del aire de aquellos parajes no permite la aprehension por medio de superficies humedecidas. Estas—me refiero á las hojas que se cubren diariamente de rocío—son poderosos medios de captura, como lo he comprobado examinando muchas al microscopio. Acaso estos hechos se relacionen con otros que prueban que bajo la influencia de los rayos luminosos la transpiracion se activa, los movimientos de los líquidos en el cuerpo vegetal se aceleran y todo se dispone favorablemente á la asimilacion; esta funcion se encuentra, por tanto, indirectamente sobreexcitada.

6.º Como una consecuencia lógica de mi opinion, deducia que el caso de las plantas carnívoras no podia ser considerado sino como una expresion particular de un proceso general, y que si hasta entónces no se habia descubierto la transicion de éstas á las restantes, era de esperar apareciera en lo sucesivo. Los hechos se han encargado de confirmar mis sospechas.

Las hojas opuestas del *Dipsacus sylvestris* forman una especie de receptáculo que encierra ordinariamente el agua de lluvia, en la cual vienen á ahogarse muchos insectos. Sobre las pequeñas glándulas dispersas en la cara superior de las hojas ha visto Darwin (1) filamentos de medio milímetro de largos, insertos en la célula terminal de una glándula; el autor afirma que no son, como pareceria, individuos parásitos, sino una produccion glandulosa normal comparable á la descrita por el profesor Hoffman en el *Agaricus muscatus*. Están dotados aquéllos de la propiedad de absorber materias nitrogenadas: durante el primer año de la vida de la planta, cuando no hay en ella más que una roseta de hojas radicales, absorbe sólo probablemente el amoniaco contenido en el agua de lluvia y el rocío; durante el segundo año se apodera ya de los restos descompuestos en el agua del receptáculo.

Más decisivas son aún las investigaciones de Heckel (2) sobre la extension de la propiedad insectívora, que él suponía más generalizada de lo que se cree, y poco fundada una barrera entre las plantas carnívoras y el resto del mundo vegetal. Envolviendo hojas glandulosas (*Pelargonium zonale*, *Sparma-*

(1) *Quart. Journ. of microsc. Sc.*, XVIII, 1877.

(2) *Lettre relative aux plantes carnivores.—Bull. de la Soc. bot. de France*, XXIII, 1876.

nia africana) con trozos de carne, pudo comprobar que éstas segregaban un líquido manifiestamente ácido, á favor del cual producía sobre aquéllos igual modificacion que las *Droseras* mediante la secrecion de sus glándulas. Este efecto no ha sido producido por las hojas que llevan pelos simples ni por las desprovistas de pelos y glándulas.

A no dudarlo, deben existir muchos matices en la propiedad carnívora, y no es posible sea el privilegio de unas cuantas plantas que no tienen, por lo demás, otra afinidad entre sí que la de habernos revelado, ántes que el resto, la facultad de cautivar insectos. Como éstas pueden vivir normalmente sin ellos, como diversas experiencias lo han probado, no es posible poner en esta contribucion accidental de sustancia nitrogenada la fuente de que se sirven para su consumo, sino que ha de buscarse un origen permanente y capaz, que no puede ser otro que el medio ambiente en virtud de la poblacion que en él flota. De aquí la accion purificante de la atmósfera que ejercen las plantas, como tuve ocasion de indicar.

Experimentos, si no decisivos, al ménos muy significativos en pró de esta idea, espero poder tener el honor de participar el próximo año á esta Sociedad, cuya atencion he molestado hoy demasiado.»

—Como individuo de la Comision de Publicacion dijo el señor **Perez Arcas** que estaban sobre la mesa ejemplares del cuaderno segundo del tomo VIII de los ANALES, compuesto por trece pliegos de Memorias, tres de actas, dos láminas litografiadas y dos grabadas en piedra; correspondiendo tambien al mismo una en acero, que se repartirá con el cuaderno tercero, pues por no retardar la aparicion del segundo no se habia creido conveniente esperar á que llegasen los ejemplares de París, donde se ha grabado.

Sesion del 5 de Noviembre de 1879.

PRESIDENCIA DE DON FEDERICO DE BOTELLA.

Leida el acta de la sesion anterior, fué aprobada.

—Se dió cuenta por el señor **Secretario** de las comunicaciones siguientes:

De la Academia Nacional de Ciencias de la República argentina, solicitando ponerse en relacion con esta Sociedad, así como un cambio de publicaciones;

Del Presidente de la Junta provincial de agricultura, industria y comercio, invitando al que lo es de esta Sociedad, del propio modo que á los demás miembros de la misma por si gustan tomar parte ó asistir á las conferencias agrícolas que se celebran en el Conservatorio de artes;

Del administrador de la *Crónica científica de Barcelona*, manifestando que se remite á título de cambio el citado periódico, á partir del núm. 40, así como lo correspondiente al año pasado, y se hará el envío de lo restante hasta completar la coleccion;

De la *Fondation de P. Teyler van der Hulst*, acusando recibo del cuaderno segundo del tomo VIII de los ANALES;

Del Excmo. Sr. D. Balbino Cortés y Morales, remitiendo algunos ejemplares del artículo que sobre la langosta de esta provincia publicó en *El Campo*, como contestacion al que en el mismo periódico apareció el 1.º de Julio último, suscrito por la mayoría de la Junta de extincion del citado insecto, así como tres de estos ortópteros que en cantidad fabulosa se encontraban en 1878 en las cercanías de Aranjuez;

Y de los señores D. Luis Alvarez Alvistur y D. Blas Valero y Castell, rectificando sus títulos en la lista de socios.

—Pusiéronse sobre la mesa las publicaciones siguientes:
A cambio;

The American Naturalist.—Tomo XIII, núm. 10.

Journal of the Royal Microscopical Society.—Tomo II, número 6.

Bulletin de la Société Géologique de France.—Tomo VII, pliegos 7-12.

Société Entomologique de Belgique.—*Compte-rendu de l'Assemblée mensuelle du 5 juillet 1879, du 2 août 1879 et du 6 septembre 1879*.

Anales de la Sociedad Científica argentina.—Tomo VIII, entregas tercera y cuarta.

Crónica Científica de Barcelona.—Año I, núms. 1-23; año II, números 33, 43 y 44.

Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid.—Tomo VII, número 4.



Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año VII, núm. 52; año VIII, números 1-4; remitidos por su director D. Vicente Martín de Argenta.

Tres relaciones de antigüedades peruanas.—Publicalas el ministerio de Fomento; regaladas por D. Márcos Jimenez de la Espada.

Diccionario de los nombres vulgares que se dan en Filipinas á las plantas usuales y notables del mismo archipiélago, con la correspondencia científica, la clasificacion natural y la indicacion de su uso, por el R. P. M. Fr. Ramon Martinez Vigil. Dos ejemplares regalados por el autor.

Discurso leído en el Instituto provincial de Búrgos, por don Mauricio Perez San Millan. Dos ejemplares regalados por el autor.

The Natural History and Scientific Book Circular.—Número 38; remitido por el editor Sr. Wesley.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Fueron admitidos como socios:

Campion (D. Ricardo), de San Sebastian (Guipúzcoa), y Vallduví y Vidal (D. Francisco), de Madrid,
propuestos por D. Luis Alvarez Alvistur; y

Colvé (D. Pablo), de Valencia,
propuesto por D. Ignacio Bolívar.

—Se hicieron seis nuevas propuestas.

—El señor **Bolívar**, como individuo de la Comision nombrada para dar informe acerca de la clasificacion de la langosta de esta provincia, leyó lo siguiente:

«La Comision nombrada por la Sociedad española de Historia natural, en su última sesion, para contestar al oficio del excelentísimo señor Presidente de la Junta de extincion de la langosta de esta provincia, tiene el honor de exponer á la Sociedad que ha comenzado por numerar los frascos, cuyo contenido se sometia á su exámen, procediendo en seguida al estudio de aquél, habiendo obtenido el siguiente resultado:

Frasco núm. 1. El Molar. Junio de 1879; diez y seis ejemplares del *Stauronotus maroccanus* Th.—Frasco núm. 2. Torrelodones, 1879; nueve *Stauronotus maroccanus* Th.—Frasco núm. 3.

Majadahonda. Julio de 1879; once *Caloptenus italicus* L., y dos *Stauronotus maroccanus* Th.—Frasco núm. 4. Fresno de Torote, 1879; once *Stauronotus maroccanus* Th., y dos *Caloptenus italicus* L.—Frasco núm. 5. San Agustín. Julio de 1879; diez y ocho *Stauronotus maroccanus* Th.—Frasco núm. 6. Collado de Villalba, 1879; siete *Stauronotus maroccanus* Th., y un *Decticus albifrons* Fabr.—Frasco núm. 7. Guadarrama; nueve *Stauronotus maroccanus* Th.—Frasco núm. 8. Galapagar, 1879; cinco *Stauronotus maroccanus* Th., y dos *Caloptenus italicus* L.—Frasco núm. 9. Carabanchel alto. Julio de 1879; cinco *Stauronotus maroccanus* Th.—Frasco núm. 10. Valdepiélagos. Junio de 1879; veinte *Stauronotus maroccanus* Th.; la mayoría en estado de ninfa.—Frasco núm. 11. Guadalix. Junio de 1879; veintiuno *Stauronotus maroccanus* Th.—Frasco núm. 12. Pedrezuela. Junio de 1879; quince *Stauronotus maroccanus* Th.—Frasco núm. 13. Valdetorres. Junio de 1879; once *Stauronotus maroccanus* Th.

Como es notorio á nuestros colegas, la palabra *langosta*, como muchos nombres vulgares de animales, no designa una sola especie en particular, sino todos aquellos ortópteros, emigrantes ó no, que por causas no bien conocidas se presentan á veces en determinadas comarcas en número tan considerable, que destruyen ó perjudican por lo ménos de tal modo la vegetación que aparecen despues los campos como si hubieran sido quemados, y eso indica la etimología de la palabra latina *locusta* (*locus ustus*); así es que en distintos países pueden ser *langosta* diversas especies de ortópteros, como lo es en los Estados-Unidos del Sur el *Acridium rubiginosum* Harris; en la Tartaria el *Pachytillus migratorius* Linneo, que pasa en algunos años á la Europa oriental; así como el *Acridium peregrinum* Olivier, que extiende sus emigraciones por toda la India, Persia, Arabia y gran parte del África, llegando en ocasiones á la Europa occidental, como ocurrió en las Islas Británicas en el año de 1869, y en España en el de 1876, segun consta en los ANALES de esta Sociedad, tomo v, pág. 91 de las Actas, y en época anterior en las Islas Baleares.

Del exámen de los insectos contenidos en los frascos anteriormente citados, resulta que la mayor parte de los ejemplares pertenecen al *Stauronotus maroccanus* Thunberg, ortóptero de la misma familia de los acrididos, y que si bien pasa ordinariamente desapercibido, como sucede en España y en otros

puntos de Europa y África, donde tambien existe, se halla indicado en varias ocasiones como sumamente perjudicial á la vegetacion en diferentes regiones de la Península, y puede, en efecto, llegar á constituir una verdadera plaga, si se encuentra en número tan considerable como á veces ocurre con las especies ántes mencionadas.

Madrid, 1.º de Noviembre de 1879.—Laureano Perez Arcas.—Serafin de Uhagon.—Ignacio Bolívar.»

Abierta la discusion acerca del preinserto informe, pidió la palabra el señor **Cortés y Morales** para dar las gracias á la Comision, pues dijo que estaba interesado en la cuestion, que con lealtad y buena fe promovió al ver los gastos excesivos hechos en años anteriores para la extincion de un insecto que no habia visto hiciese en España los grandes estragos que causan sus análogos en Asia, África y América, como tuvo ocasion de observar cuando fué nombrado como individuo de la Junta de extincion de la langosta, en union de otros miembros de la misma, para examinar la que se presentó en algunos puntos de esta provincia. Pidió asimismo perdon á la Sociedad por distraerla con este motivo de sus habituales tareas.

Como Presidente de la Comision dió el señor **Perez Arcas** las gracias al Sr. Cortés y Morales por la opinion favorable que le merecia el informe, limitado al exámen de los insectos que han sido remitidos por el Excmo. Sr. Presidente de la Junta de extincion de la langosta, pues para saber si ésta ha sido perjudicial en circunstancias dadas, no tenía dato alguno la Comision, que ha creido no debia afirmar ni negar lo que no la constaba.

Manifestó el señor **Presidente** que á su juicio la Comision habia resuelto bien la cuestion sometida al exámen de la misma, cual es la clasificacion de los insectos contenidos en los trece frascos remitidos. Para más aclarar lo relativo á este asunto invitó á la Comision para que examinara tres ortópteros recolectados por el Sr. Cortés y Morales, que los recogió en una tierra plantada de avena, lindante con la dehesa del Espino, partido de Aranjuez, propia del Excmo. Sr. D. Luis Estrada, sin que viera que causaran los insectos análogos á los presentados daño alguno visible cuando estuvo en ella, en Mayo de 1878, con el Sr. D. Antonio Montenegro.

Del exámen de los insectos resultó que correspondian á la especie denominada *Stauronotus maroccanus* Th.

Dijo el señor **Cortés y Morales** que ya sabía que cuando los insectos llegan á desarrollarse en enorme número pueden hacer daños de consideracion, tales como los que producen las llamadas hormigas en la India, que llegan á ser causa de la destruccion de las casas y de diferentes objetos; los de las moscas y mosquitos en Suez, cuando constituyen una plaga por la cantidad inmensa en que se desarrollan, y entónces, tambien lo es la langosta en África, pues segun tuvo ocasion de ver estando de cónsul general, puede hacer desaparecer en una sola noche cultivos hasta de la extension de veinte hectáreas, convirtiéndose en tan corto tiempo un verjel en un terreno que parece no ha tenido nunca cultivo; pero tales daños, segun el Sr. Cortés y Morales, no produce la langosta en España.

—El señor **Vilanova** leyó lo siguiente:

«En cumplimiento al honroso encargo que la Sociedad se sirvió darme en una de las últimas sesiones reglamentarias, he leído con el debido detenimiento el libro por tantos títulos curioso, del *Conoscimiento de todos los reinos y tierras y señoríos que son por el mundo*, de autor desconocido, pero cuya publicacion esclarecida y aumentada deberá de hoy más agradecer todo el que por estos estudios se interesa, al diligente y celoso naturalista á la par que erudito bibliófilo, nuestro consocio y amigo D. Márcos Jimenez de la Espada.

Consta el libro, perfectamente impreso en casa de los señores Fortanet, en 1877, de 300 páginas, precedidas de otras quince destinadas por vía de Introduccion, á reseñar con atinado criterio la historia y el concepto que á propios y extraños merece el relato del anónimo franciscano español, inspirándose el Sr. Espada en sentimientos de equidad y justicia á la par que en verdadero amor á la patria, con frecuencia ultrajada por los extranjeros, no siempre bien avenidos con nuestras propias glorias.

De las 300 páginas en 4.º menor, las primeras 116 se destinan exclusivamente al relato de los viajes hechos por el atrevido y animoso fraile en el siglo xiv, y las restantes las ocupan notas aclaratorias, un vocabulario geográfico y apéndices curiosísimos y que realzan, con el ímprobo trabajo del escritor del siglo xix, la extraña y original obra de la centuria décima cuarta.

Pasando ahora á formar y emitir juicio acerca del libro que debemos al entusiasmo patrio del Sr. Espada, tanto más digno de alabanza cuanto que no recae en persona muy dada á explosiones de la meridional imaginacion, que por regla general suele caracterizarnos, debo declarar que si por una parte no deja de tener algun fundamento en lo fantástico del relato, la acerba y no siempre desapasionada crítica que del libro han hecho los que sólo por extractos y referencias lo conocian, por otra nunca se agradecerá lo bastante el impropio trabajo que el Sr. Espada voluntariamente se impuso para darle á la estampa, con lo cual ha conseguido ponerle en sazón para poderle juzgar con acierto y justicia. Ha hecho, pues, nuestro consocio una obra buena digna de aplauso, dando de paso una lección á los que juzgaban el libro sin conocerle, á la manera que el insigne Cavanilles replicó con la valentía propia de un buen patricio, á los insultos del caballero Mason, de triste memoria, demostrándole que al preguntar qué habia hecho España por el progreso científico, ignoraba no sólo el país y la lengua de los habitantes, sino hasta los hechos más triviales de su historia literaria y científica.

Ciertamente hay que declarar con noble franqueza que nos han aventajado en el cultivo de muchos ramos del saber algunas naciones mejor organizadas en ciertos conceptos, y ménos sujetas que la nuestra, por su fortuna, á trastornos y conmociones políticas; pero por esta misma razón debemos ser algo más celosos de nuestra honra científica, defendiendo de injustos ataques á aquellos de nuestros antepasados que contribuyeron con sus esfuerzos al movimiento intelectual del mundo, y con tanto mayor motivo estamos á ello obligados, cuanto que si por un lado para realizar conquistas y descubrimientos científicos, hubieron tal vez de sobreponerse, con voluntad de hierro, á dificultades de tiempo y lugar al parecer insuperables, su honrosa y honrada memoria tiene, por otro lado, que resistir al calculado olvido de los de extrañas tierras, y lo que aún es más vergonzoso, á la incomprensible é incalificable indiferencia con que por lo comun suelen mirarse por nosotros mismos estos asuntos de gloria nacional. Pues qué, ¿por ventura no leemos y oímos todos los días, aún en libros y discursos de españoles, el nombre de Bacon de Verulamio, sin acordarse nadie de Luis Vives, verdadero ini-

ciador un siglo ántes del movimiento científico moderno, fundado en la observacion y experiencia en las ciencias naturales? ¿Y quién al hojear la historia de estas ciencias, redactada por el gran Cuvier, no se indigna de la completa ignorancia si no es voluntario y punible olvido, de cuanto los españoles han hecho en este ramo del saber? Y adviértase de paso que cuando aquel maestro escribia su historia, en diez tomos nada ménos, ya contaba muy cerca de medio siglo la valiente y erudita refutacion de nuestro insigne botánico, escrita en correcto y elegante francés.

En este concepto considerada la Introduccion del comun amigo Espada, responde al mismo pensamiento del eminente Abate valenciano, con quien justo es que comparta nuestros plácemes y enhorabuenas. Cierto que no es este el único y más valioso servicio que nuestro consocio ha prestado á la olvidada y á las veces mal tratada historia científica pátria; pero concretándome al honroso cometido que he recibido de la Sociedad, es digno de caluroso encomio cuanto en defensa del anónimo fraile y de su libro ha hecho, hasta darlo á conocer á aquellos mismos que inconscientemente lo han criticado.

En cuanto á la narracion del viaje, copiada con escrupulosa fidelidad del manuscrito que, segun el Sr. Espada, se acerca más al original, causa tal impresion en el ánimo, que calculando la época en que aquel viaje se realizó, no debe causar extrañeza el que algunos háyanle negado la autenticidad, ó que consideraran al animoso fraile como mero inventor de un libro calcado en los conocimientos geográficos á la sazón adquiridos.

Con efecto, parece imposible que un solo hombre se atreviera á recorrer casi todo el mundo conocido, en un período en que apenas existia medio alguno expedito de comunicacion, arrostrando no sólo las penalidades de un tan largo viaje, sino hasta los peligros que forzosamente habia de correr visitando el interior de Africa y Asia, donde aún en tiempos que llegan hasta nosotros, han sido víctimas de su celo por la ciencia ó del afán de lucro tantos viajeros que, dando pruebas de discrecion y tino, realizaron sus expediciones en circunstancias infinitamente ménos desventajosas.

Contribuyen tambien á formar este apasionado juicio de la obra, algunas equivocaciones mayúsculas que en ella se ad-

vierten respecto á cosas y personas que no es fácil explicarlas si el autor las hubiera visto por sí. Pero sobre ser harto frecuente advertir en los antiguos códices erratas ó alteraciones notables hijas de la ignorancia, de la inadvertencia y á las veces de la mala fe de los copistas, las razones en que se apoya el Sr. Espada para inclinarle á darlo á la estampa, son para mí de tanto peso, que no dudo en concederle los honores de la verdad, siendo tan sólo de lamentar que se desconozca el nombre de uno de los varones que más contribuyeron á dilatar en tiempos tan remotos los estrechos límites de la Geografía. Y ciertamente que esta circunstancia, que excluye toda sospecha de que intentara adquirir justo renombre á expensas de la verdad, junto con la sencillez con que el tal fraile refiere sus largas y portentosas travesías por mar y por tierra, contribuyen á imprimir al libro el carácter de autenticidad de que algunos quieren privarle ántes de haberlo leído, lo cual autoriza al Sr. Espada á decir que este libro se ha juzgado con poco tino y demasiado apresuramiento. Mas si la exactitud de los datos geográficos y noticias locales y la naturaleza de éstas nada suponen, y porque erró en una ó dos citas históricas, ó confundió un país ó un rio con otro, ó porque acogió en su relato maravillas, fábulas y leyendas, ¿ha de negársele en definitiva, como dice oportunamente el Sr. Espada, lo que hoy nadie niega á Benjamin de Tudela, Pian de Caspiño, Recisbrocall Oderico de Friuli y John de Masedeville? En este caso la publicacion del libro puede contribuir á ilustrar los anales de la Geografía antigua, facilitando la lectura y estudio de un tratado originalísimo, que á modo de narracion de viaje, pero con claridad y método, resume los progresos en el conocimiento de la tierra á mediados del siglo xiv, y demuestra que eran vulgares en España. Pero por más que la modestia obligue á creer que sólo desempeñan el libro y quien lo da á conocer una funcion tan secundaria, es lo cierto, que si el anónimo franciscano dió pruebas, acometiendo el viaje que con tanta escrupulosidad describe, de ser un hombre extraordinario y muy superior á su tiempo, el Sr. Espada ha conquistado con la publicacion y adiciones propias á éste y á muchos otros libros análogos, un puesto por demás honroso y envidiable en la república de las letras; por lo cual, é interpretando los sentimientos de esta modesta, pero asidua Sociedad, me apresuro

á felicitarle de todo corazon y á darle la más cumplida enhorabuena. Justifica este mi juicio, en manera alguna apasionado, la lectura de las notas que tan singularmente esclarecen y completan la obra, y en las cuales se revelan las grandes dotes de erudicion y saber del Sr. Espada; así como la del vocabulario y apéndices que quilatan y centuplican el valor y la importancia del libro del *Conoscimiento* á que esta nota se contrae. Y para concluir y no abusar más de vuestra benévola paciencia, debo manifestar con ingenuidad que si fuera posible suponer que el valeroso é ignoto franciscano escribiera su libro inspirado tan sólo en el inverosímil propósito de que con el correr de los siglos lo imprimiera, esclareciera é ilustrara otro español no ménos animoso que él, y dotado á la par de tan estimables prendas como al Sr. Espada adornan, ciertamente que podria darse por completamente satisfecho, el dia en que desde la mansion celeste haya visto realizada tan cumplidamente su original idea.»

Manifestó el señor **Espada** que estaba abrumado por los elogios que en su obsequio acababa de hacer el Sr. Vilanova, que suponía no podria asistir á la sesion por estar ocupado en la de otra Sociedad, segun habian anunciado los periódicos. Dijo tambien que protestaba de tales elogios, no merecidos por su parte, pues sólo habia trabajado todo lo posible para dar á conocer un libro que supo por una persona entendida, á la cual visitó últimamente en París, que daba que pensar acerca de la idea de que fuera un libro de viajes. Por estar en el uso de la palabra presentó á la Sociedad tres relaciones de antigüedades peruanas impresas por el Ministerio de Fomento con motivo del Congreso internacional de Americanistas celebrado en este año en Bruselas, que suponía no eran de mucho interés para esta Sociedad por corresponder á la arqueología histórica, pero que regalaba por ser la primera corporacion de este género á que habia pertenecido, no ménos que por cultivarse en ella las ciencias que primeramente le habian ilustrado.

Segun el señor **Vilanova**, se trató efectivamente de que diese una conferencia en la Sociedad Geográfica; pero habiendo advertido que por ocupaciones perentorias tendria que ser casi improvisada, se determinó dar otra, en lo cual dijo el señor Vilanova que creia habia ganado la citada Sociedad. Respecto á la nota bibliográfica que acababa de leer, indicó que los que

la creyeran apasionada podrian examinar el libro que la motiva, y de seguro encontrarian que en ella no hay exageracion, sino que más bien estaba muy por debajo de lo que debería ser.

—Habló el señor **Espada** del descuido con que suelen ser ilustradas en lo relativo á Historia natural las obras antiguas que aparecen modernamente, siendo por esto muchos los errores que se cometen por los que las publican, cuando tratan de averiguar la correspondencia científica de muchos de los nombres vulgares castellanos de animales mencionados en tan apreciables libros.

Sesion del 3 de Diciembre de 1879.

PRESIDENCIA DE DON FEDERICO DE BOTELLA.

Leida el acta de la anterior fué aprobada.

—El señor **Secretario** dió cuenta de las comunicaciones siguientes:

Del Excmo. Sr. Presidente de la Junta de extincion de langosta de la provincia, dando las gracias al que lo es de esta Sociedad, lo mismo que á los demás individuos de la misma, por el informe evacuado en 1.º de Noviembre próximo pasado, relativo á la clasificacion de la langosta de esta provincia;

Del Instituto Smithsonian de Washington, participando haber recibido el cuaderno 2.º del tomo VIII de los ANALES;

De la Sociedad linneana de Burdeos, de la zoológica de Francia y de la de Ciencias naturales de Cassel, solicitando cambios de publicaciones, sobre cuyos asuntos, segun acuerdo de la Sociedad, la Comision de publicacion resolverá lo que estime más conveniente;

Del Ilmo. señor D. Luis Alvarez Alvistur, remitiendo con destino á la Biblioteca de la Sociedad, dos ejemplares del folleto *La Granja Agrícola* de que es autor;

Y de D. Ricardo Moragas Ucelay, rectificando sus títulos en la Lista de socios.

—Pusiéronse sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio;

Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.—Año 1878, núm. 4; año 1879, núm. 1.

Bulletin de la Société Ouraliennne d'amateurs des sciences naturelles.—Tomo v, entrega 1.^ª

Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de Sèmur.—Año xv.

The American Naturalist.—Tomo xiii, núm. 11.

Bulletino della Società Entomologica italiana.—Año xi, trimestre 3.^º

Zoologischer Anzeiger.—Año ii, núms. 39-42.

Crónica científica de Barcelona.—Año ii, núms. 45-46.

Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año viii, núms. 5-8; remitidos por su director D. Vicente Martin de Argenta.

Discurso pronunciado por el Ilmo. Sr. D. José Moreno Nieto, el día 17 de Noviembre de 1879, en el Ateneo científico y literario de Madrid; regalado por el expresado Ateneo.

La Granja Agrícola, por D. Luis Alvarez Alvistur; dos ejemplares regalados por el autor.

Separat-Abdruck aus dem Neuen Jahrbuch für Mineralogie, etcétera, 1879, por D. Francisco Quiroga y Rodriguez; regalo del autor.

Traducción del artículo inserto en los cuadernos 1 y 4, tomo vii de los «Annalen der Œnologie.» A todos los que se ocupan en el estudio é investigaciones sobre la Filoxera. Casa editorial, Librería de la Universidad de Carl Winter en Heidelberg; dos ejemplares regalados por el editor.

Catalog der Bibliothek des Vereins für Naturkunde in Cassel; regalo de la expresada Sociedad.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Fueron admitidos como socios:

Gonzalez Arias (D. Anastasio), de Lillo,
propuesto por D. Francisco Marin y Sancho, y D. Ricardo Moragas Ucelay;

Laffitte y Ovineta (D. Vicente), de Madrid, y
Ramos y Muñoz (D. José), de Madrid,
propuestos por D. Carlos de Mazarredo;

Lista (D. Ramon), de Buenos Aires,
propuesto por D. Francisco Martinez y Saez;

Lopez Doriga (D. José), de Oviedo,
propuesto por D. Laureano Perez Arcas, en nombre de
D. Mariano Tortosa; y

Rodriguez Pumariiega (D. Ulpiano), de Avilés,
propuesto por D. Vicente Martin de Argenta.

—Se hizo una nueva propuesta.

—Fueron leídos los artículos 16, 12, 13 y 21 del Reglamento
que se refieren á asuntos que deben ser tratados en la última
sesion ordinaria de cada año.

—El señor **Secretario** leyó lo siguiente:

Estado del personal de la Sociedad en Diciembre de 1879.

Socios que la formaban en 1.º de Diciembre de 1878.....	382
— dados de baja en 1879.....	<div> <div> Por fallecimiento. 6 Por renuncia..... 20 </div> </div>
	357
Socios ingresados en 1879.....	29
— existentes en 1.º de Diciembre de 1879.....	<div> <div> De Madrid..... 177 De provincias. 176 Del extranjero. 33 </div> </div>
	386

La Sociedad ha celebrado sus sesiones en el local que ocupa
la Real Academia de Medicina; cuya sabia Corporacion con-
curre así en cuanto está de su parte, al desarrollo de las cien-
cias que cultiva la nuestra.

Tiene establecidas relaciones de cambio con las asóciaciones
y publicaciones siguientes:

Academia das Sciencias, Lisboa.

Academia de Ciencias médicas, físicas y naturales, Habana.

Comision del Mapa Geológico de España, Madrid.

Crónica científica, Barcelona.

Fondation de P. Teyler van der Hulst, Harlem.

Museo civico di Storia naturale, Génova.

Natural History Society, Glasgow.

Physicalisch-medicinischen Gesellschaft, Würzburg.

Real Academia de Medicina, Madrid.

Revue et Magasin de Zoologie, París.

Royal Microscopical Society, London.

Smithsonian Institution, Washington.
Sociedad científica argentina, Buenos Aires.
Sociedad geográfica, Madrid.
Sociedad mejicana de Historia Natural, Méjico.
Società di Scienze naturali ed economiche, Palermo.
Società entomologica italiana, Firenze.
Société de Botanique, Copenhague.
Société de Sciences historiques et naturelles, Sèmur.
Société d'Histoire naturelle, Toulouse.
Société entomologique belge, Bruxelles.
Société entomologique de France, París.
Société géologique de France, París.
Société impériale des naturalistes, Moscou.
Société linnéenne. Bordeaux.
Société linnéenne de Normandie, Caen.
Société linnéenne du Nord de la France, Amiens.
Société malacologique belge, Bruxelles.
Société oraliennne d'amateurs des Sciences naturelles, El kathé-
rinbourg.
Société zoologique de France, París.
The American Naturalist, Philadelphia.
United States Geological Survey of Territories, Washington.
Universitas Regia Fredericana, Christiania.
Verein für Naturwissenschaftliche Unterhaltung, Hamburg.
Wiener zoologische-botanische Gesellschaft, Wien.
Zoological Society, London.
Zoologischer Anzeiger, Leipzig.

—El mismo señor lee el resumen siguiente, relativo á la Sociedad:

«Señores:

Cumpliendo lo marcado en nuestro Reglamento, me veo obligado á hacer un brevísimo resumen del estado de la Sociedad y de las tareas en que se ha ocupado durante el año que está para terminar. Del mismo modo que los anteriores, puede decirse en este, noveno de su fundacion, que ni por un momento ha faltado la mayor armonía entre los socios, como era de esperar, ni tampoco los medios suficientes para llevar á cabo la publicacion de los ANALES, de modo que al presente está asegurada la existencia de la Sociedad, así como lo estará miéntras se siga la sencilla marcha que heinos visto puede dar tan buenos resultados.

Como sucede con frecuencia, la satisfaccion que de seguro experimentan todos los socios al ver cumplida la mision de la Sociedad, se acibara con el recuerdo, que debo hacer en estos momentos, de los consocios fallecidos, cuya memoria deberemos guardar con reconocimiento.

Seis son los que en este año hemos perdido; nuestro ex-presidente, el Ilmo. Sr. D. Manuel Abeleira, Inspector general del distinguido Cuerpo de Minas, así como tambien lo era el señor D. Lucas Aldana; los reputados doctores en Medicina, señores D. Manuel Arnus, D. Luis H. Delmas y D. Luis María Portilla; y el Vicepresidente de la Academia de Ciencias médicas, físicas y naturales de la Habana, D. Francisco A. Sauvalle.

He de presentar ahora el resumen de los trabajos publicados desde que dí cuenta del anterior en la sesion de Diciembre próximo pasado, y por él se podrá juzgar de la importancia y variedad de los artículos ó noticias que han aparecido en los ANALES.

En la sesion de Agosto del corriente año se hizo notar por el Sr. Espada lo interesante que sería ilustrar con cuidado, en lo relativo á Historia natural, los libros antiguos, principalmente con el fin de poder averiguar la correspondencia científica de los nombres vulgares castellanos que han recibido diferentes animales, porque se ve, segun el mismo señor observó en la reunion de Noviembre, la poca importancia que dan á esto, y los lamentables errores en que caen los que los publican modernamente. Tambien el Sr. Espada encontró fundamento en el exámen de una antigualla, procedente de Trujillo (Perú), para confirmar la creencia de los que suponen que gran parte de las razas aborígenes de América, proceden de la parte oriental de Asia. Dió en Abril conocimiento el señor Vilanova del hallazgo de interesantes objetos prehistóricos en Alboj (Almería); y tambien, en Octubre, noticia de la estacion prehistórica de Bolbaite.

Comunicó el Sr. Barceló en Marzo, algunas noticias acerca de un *cachalote*, de gran tamaño, pescado en las aguas de Sóller (Mallorca).

Un trabajo del Sr. Boscá, *Las víboras de España*, se presentó en la sesion de Abril.

Sobre el *Alytes Cisternasii*, especie nueva encontrada en Extremadura, escribió el Sr. Boscá una nota de que se dió cuenta

en Abril, y el mismo señor envió en Marzo un artículo acerca del *Pelonectes Boscai* Lataste. Llamé la atención de los socios en la sesión de Febrero con motivo del examen de algunos ejemplares diminutos y casi iguales del *Bufo vulgaris* Laur., á fin de que se observase el desarrollo de estos y otros anfibios, por si se encontraba algo que explicara la aparición de tales ejemplares en número considerable.

Añadió en Marzo el Sr. Perez Arcas algunas observaciones á las que tenía comunicadas en época anterior, acerca del *Caracharodon carcharias* L.

Noticias acerca de excursiones entomológicas, verificadas en la Sierra Nevada y en las Húrdes (Sierra de Gata), fueron dadas en Agosto por los Sres. Perez Arcas y Mazarredo respectivamente. En Junio el Sr. Lichtenstein, escribió acerca del feliz éxito que por fin habia alcanzado en lo relativo al estudio de las trasformaciones del *Cantharis vesicatoria* L.; y el Sr. Gorriz dió cuenta en Octubre de las que con el propio objeto verificó por su parte. Como resultado del examen de los *ortópteros de Andalucía de la coleccion de Rambur*, escribió el Sr. Bolívar, en Diciembre próximo pasado, unas adiciones á sus estudios relativos á los de España. Sobre algunos *forficúlidos del Museo de Madrid*, se ha enviado en Marzo un artículo redactado por el Sr. Durieu du Brony. De notar es la deferencia que la Junta de extincion de la langosta de esta provincia ha tenido con la Sociedad al pedir un informe referente á este insecto, que se ha redactado en Noviembre por la Comision nombrada al efecto y compuesta de los Sres. Perez Arcas, Uhagon y Bolívar. Hizo el Sr. Lichtenstein en Febrero una demanda á los socios y otras personas, para que por todos se remitiesen los datos que pudiesen adquirir correspondientes á la *literatura de las agallás* de las plantas. Interesantes noticias para el hallazgo de la *Myrmecophila acervorum* y *Saga serrata*, se comunicaron en Marzo por el Sr. Turk. Descripciones relativas á *hemípteros nuevos exóticos del Museo de Madrid*, han sido escritas en Marzo por el Sr. Bolívar. Algunas observaciones sobre una publicacion acerca de la *Phylloxera vastatrix*, fueron hechas por el señor Mazarredo en la sesión de Mayo. En la de Setiembre se recibió una noticia escrita por el Sr. Spångberg, relativa á los *destrozos de los pulgones en los campos de cebada* y medios de prevenirlos.

Una réplica escrita por el Sr. Lopez Seoane acerca de algunas apreciaciones hechas por el Sr. Macho y Velado, en su artículo titulado *Moluscos de agua dulce de Galicia*, fué leída en la sesion de Abril.

La *respuesta á algunas objeciones á la teoria de la alimentacion foliáceo-radical de los vegetales*, fué enviada en Octubre por el Sr. Calderon y Arana. Con el título de la *forma general de los vegetales superiores*, se presentó por el Sr. Gonzalez de Linares un artículo en la sesion de Abril. Sobre *naturalizacion de plantas exóticas* en España, se dió una noticia por el Sr. Sainz Gutierrez en la sesion de Febrero, y en la de Setiembre comunicó el Sr. Masferrer sus observaciones hechas con objeto análogo en Santa Cruz de Tenerife. Del mismo autor es una nota sobre el *Jardin botánico de la Orotava*, leída en Abril. Relativo á una *excursion botánica* al Puig de Torrella (Mallorca), se remitió un artículo por el Sr. Rodriguez Femenías en Diciembre próximo pasado. Los *apuntes para la Flora catalana* del Sr. Vayreda y Vila; un *catálogo metódico de las plantas observadas como espontáneas en Navarra*, escrito por el Sr. Ruiz Casaviella; la *descripcion de la Silene decipiens*, especie nueva de Mallorca; y la noticia, comunicada por el Sr. Masferrer, de los *descubrimientos de criptógamas hechos en el Brasil* por el Sr. Puiggari, recibidos respectivamente en Setiembre, Octubre y Julio, completan el número de los trabajos sobre la Botánica.

En las sesiones de Julio y Agosto, se ocupó el Sr. Quiroga de los *orthósidos sin cuarzo* de Almaden, y de las *fosforitas de Santa Eufemia*; y en la de Octubre leyó la primera de las *Noticias petrográficas*, que espera poder publicar. Han sido escritos por el Sr. Calderon y Arana, los trabajos sobre la *evolucion en las rocas volcánicas* en general, y en las de Canarias en particular; y la *pizarrosidad de diversas rocas plutónicas y aún volcánicas*, comunicadas en Marzo y Setiembre. Sobre las *transformaciones de las rocas* de la finca Niñerola (Valencia), se ha hablado en la sesion de Diciembre próximo pasado, por el señor Vilanova. Del Sr. Macpherson son los trabajos denominados *Breve noticia acerca de la especial estructura de la Peninsula Ibérica*, y *descripcion de algunas rocas de la Serrania de Ronda*, presentados en Febrero y Junio. Acerca de la determinacion de las *calizas de la Sierra de Gádor*, ha hablado el Sr. Botella en la sesion de Agosto. Referentes á la *exploracion geológica*

de las cercanías de Alicante, se dieron detalles por el Sr. Vilanova en la sesion de Mayo.

El hallazgo en las cercanías de Almería de un fósil correspondiente al género *Calamites*, se ha dado á conocer en Setiembre por el Sr. Botella, que lo encontró en sus viajes por aquellas regiones.

Acerca de la *influencia de los distintos colores del espectro solar sobre la nutricion y desarrollo de los infusorios*, de las *acciones moleculares de los gases* y de los *coeficientes de solubilidad* de los cuerpos volátiles en los gases, se habló, en la sesion de Julio, por el Sr. Serrano y Fatigati, que ha emprendido esta serie de observaciones, entre otros fines, con el de que tengan aplicacion á las inclusiones gaseosas ó líquidas de las rocas y minerales.

Dió el Sr. Guirao, en la sesion de Julio, una nota bibliográfica del *Estudio de la region aurífera de Tacuarembó*, de que es autor el Sr. Barrial Posada; y el Sr. Vilanova escribió otra en Noviembre referente al libro del *Conoscimiento de todos los reynos y tierras y señoríos que son por el mundo*, de autor desconocido, cuya publicacion se debe al Sr. Espada. Leyó el señor Bolívar, en Setiembre, una nota referente á los trabajos publicados por el Sr. Spångberg. Otra relativa al libro *Études géologiques sur les îles Baléares, Première partie*, del Sr. Hermite, fué leída en la sesion de Octubre.

En vista, por consiguiente, de los resúmenes que acabo de leer creo que puede calificarse de muy próspero en todos conceptos el estado de la Sociedad, al acercarse el fin del corriente año.»

—El señor **Tesorero**, en cumplimiento de lo prevenido en el Reglamento, leyó el siguiente

Estado de los gastos é ingresos de la Sociedad Española de Historia Natural, desde 1.º de Diciembre de 1878 al 30 de Noviembre de 1879.

INGRESOS.

	REALES.
Saldo sobrante en 1.º de Diciembre de 1878.....	13.196,40
Cuotas de 1876.....	300 »
Id. de 1877.....	720 »
Id. de 1878.....	1.920 »
Id. de 1879.....	16.060 »
Id. de 1880.....	300 »
Suscripciones.....	2.460 »
Venta de cuadernos de los ANALES.....	1.740 »
Recaudacion de socios extranjeros.....	616,80
Por tiradas aparte.....	228,90
Venta de ejemplares de la Carta de Humboldt.....	24 »
TOTAL.....	37.586,10

GASTOS.

	REALES.
Papel para imprimir y para cubiertas.....	5.681,24
Impresiones.....	8.901 »
Láminas.....	4.853 »
Asignacion de los dependientes.....	2.280 »
Franqueo de los ANALES y correspondencia.....	1.256,83
Gastos de escritorio.....	80 »
Gastos menores.....	219,86
Invertido en compras del tomo I de los ANALES.....	80 »
TOTAL.....	23.351,93

RESÚMEN.

Ingresos.....	37.586,10
Gastos.....	23.351,93
Saldo sobrante en 1.º de Diciembre de 1879.	14.234,17

El señor **Presidente** nombró una Comision compuesta de los señores Laguna, Mazarredo y Puig, para que examinasen las cuentas del año.

—Leyó el señor Secretario una comunicacion suscrita por el Sr. D. José María Solano y Eulate, en la cual manifiesta los motivos que le hacen esperar sea aceptado por la Sociedad un trabajo titulado *Ambulatorias en el Manzanares*, de que es autor

el Sr. D. Claudio **Pomata**, y se acordó que dicho estudio fuese remitido á la Comision de Publicacion.

—El señor Secretario leyó, por encargo de su autor, señor **Masferrer y Arquimbau**, la nota siguiente:

Nota sobre la forma apétala de la AJUGA IVA.

»Es desde muy antiguo conocido el hecho de que muchas plantas pierden sus corolas al crecer en países fríos, originándose así verdaderas variedades *apétalas*. Como uno de tantos ejemplos del referido fenómeno, cita M. A. Moquin-Tandon (*Elem. de Terat. Veg.*, p. 327) la almizclada labiada *Ajuga Iva*, la cual, segun el célebre Bentham (*Cat. plant. pyr.*, p. 58), fructifica constantemente sin corola en los Pirineos orientales.

Muchas veces he tenido ocasion de estudiar esta interesante especie en la cordillera que limita el Llano de Barcelona por su parte Norte, y en la montaña de Monjuich, hallando siempre la mayoría de sus ejemplares sin corolas. He visto tambien algunos piés de esta planta en los alrededores de Santa Cruz de Tenerife (Islas Canarias), presentando tambien sin corola todas sus flores. Tres ó cuatro ejemplares que ví procedentes de las Islas Baleares ofrecian el mismo fenómeno. No parece, pues, que sea la falta de calor la que origina en esta especie la *clistogamia*; pues se presenta en la misma forma en algunos puntos, que son de los más templados que su área de habitacion comprende.

Claro está que para llegar á descubrir la verdadera causa de que la mayoría de los piés de la *Ajuga Iva* ofrezcan *todas ó la mayoría de sus flores* CLISTÓGAMAS, siendo muy raros los piés que presenten un gran número de flores normales, sería conveniente estudiar con gran cuidado esta especie, sujetándola al cultivo en las más variadas condiciones de calor, humedad, composicion y estructura del suelo, etc., etc, al propio tiempo que comparar los resultados que de estos experimentos se obtuviesen con los que resultasen de sujetar á los mismos á otras especies, tales como el *Lamium amplexicaule*, el *Oxalis corniculata*, la *Viola odorata*, la *Viola canina* y otras que ofrecen frecuentemente igual anomalía; pero sospecho que sólo se llegará á descubrir la verdad, atendiendo, más que á las condiciones exteriores en que se halla la planta para des-

arrollarse, á las ventajas que para la propagacion de la especie puede darle el que sus flores sean clistógamas. En efecto; un considerable número de preciosas observaciones, hechas en su mayor parte por Sprengel, Darwin, Hildebrand, Hooker y H. Müller, han demostrado que *la forma de las flores y sus colores son principalmente debidos á la seleccion inconsciente hecha por los insectos*; siendo, por tanto, lícito sospechar, al ver el considerable número de piés de *Ajuga Iva* que ofrecen sus flores sin corola, que para esta especie es más útil la fecundacion directa entre los órganos de una misma flor que no la mediata por ayuda de los insectos entre los órganos de distintas flores de un mismo pié ó de piés diferentes, por más que este último modo de fecundacion haya sido en diversas especies y diferentes casos ventajoso al primero, como lo han demostrado los experimentos de Darwin, Hildebrand y Fritz Müller.

Permítome, pues, llamar la atencion de mis ilustrados consocios sobre el fenómeno referido, anunciándoles que por mi parte no he de perder ocasion para tratar de averiguar la verdadera causa del mismo, ni de estudiar más detenidamente de lo que hasta ahora he podido hacer, las flores clistógamas del *Lamium amplexicaule* (en un todo iguales, las que he examinado en la *Plana de Vich*, á las representadas en el grabado de la obra de Sir John Lubbock (*pág. 39 de la Trad. Franc., por Barbier*) sobre las recíprocas relaciones de las flores y los insectos), la *Viola odorata* y otras especies que puedo frecuentemente observar; esperando poder más adelante dar á la Sociedad una extensa noticia de todas las plantas que llegue á estudiar con flores que presenten la susodicha anomalía.»

—Por creerlo interesante el señor **Uhagon** (D. Serafin) comunicó lo siguiente:

Carta de Don Juan Ignacio Puiggari, establecido en Apiaky, Brasil, fecha 16 de Agosto de 1879.

..... «Desde que estoy aquí me he dedicado al estudio de las criptógamas, entre ellas musgos, hepáticas, líquenes y algas, de todas las cuales tengo algunas clasificadas. Ahora emprendo el estudio de los helechos, que se encuentran en abundancia.

Mucho hay que estudiar en este país, pero mis conocimien-

tos son muy limitados, estoy falto de obras y de herbarios y sólo tengo mi voluntad y la buena cooperacion de mis correspondientes, todos muy competentes y especialistas. Sin embargo, hace aún poco tiempo que trabajo y no quiero remitir cosa alguna para su publicacion hasta estar bien seguro de lo que envío. Mi intencion es publicar un catálogo por orden numérico, puesto que el hacerlo por orden científico llevaría demasiado tiempo; de ello me ocupo, y cuando me sea posible enviaré alguna cosa. He tenido la suerte de encontrar veintisiete ó veintiocho musgos nuevos, entre ellos dos géneros nuevos, cuatro especies y una variedad de líquenes, y cuatro ó cinco hepáticas. Hasta ahora sólo el Sr. Müller ha publicado mis líquenes en el *Lichenologische Beiträge von Dr. J. Müller*, VIII.

Apiahy está en la zona templada, pero muy próximo al trópico, en un país muy montañoso, con selvas inmensas y á 3.300 piés ingleses sobre el nivel del mar. La poblacion está rodeada de montes, de los cuales es el mayor y más próximo, el llamado «Morro del Oro,» con 3.900 piés de elevacion. Tiene este nombre por el oro que en él se encuentra, y que no se explota en la actualidad, si bien lo fué anteriormente y con muy buen resultado. Las aguas de aquí, por un lado van á parar al rio Iguape, que desemboca en el mar inmediato á la ciudad del mismo nombre, y por el otro atraviesan el interior y desaguan en el rio Paraná. Por motivo de su altura este país es muy frio; su vegetacion, si no espléndida, como la del trópico, es muy rica y abundante, destacando en primera línea, por su número y su inmensa elevacion, la *Araucaria brasiliensis*, que con algun *Ficus* y alguna leguminosa son los árboles más corpulentos; se ven muchas compuestas arborescentes, muchos *Solanum*, de los cuales es muy posible haya algunos desconocidos. En un solo árbol se puede á veces hacer un buen herbario, pues empezando por la base se los ve vestidos de una alfombra de musgos, entre los cuales son los más comunes el *Rhizogonium spiniforme* L., ó bien los *Hypopterygium sylvaticum* Mitt., ó *incrassato-limbatum* Müll.; algo separado de la base el *Lopidium plumarium* Mitt., el *Phyllogonium viride* Brid. ó las *Neckera undulata* Hdw. y *Puiggarii* Geh. et Hpe. (sp. nova), si bien esta última es bastante escasa; salpicando el tronco aquí y allí la *Lindigia capillacea* Hampe,

aunque esta especie sólo gusta de árboles jóvenes, lo mismo que el *Lepidopilum subenerve* Brid., las *Daltonia Hampeana* Geheeb (sp. nova) y *aristata* Geh. et Hpe. (sp. nova) y las *Puiggaria elegans* y *splendens* Duby, quien ha formado este género desmembrándolo del *Lepidopilum*, si bien Geheeb y Hampe no son de la misma opinion, puesto que á la *Puiggaria elegans* la llaman *Lepidopilum subsubulatum* Geh. et Hpe (sp. nova). Pasando de los musgos á las hepáticas, encontramos los troncos vestidos con infinidad de *Plagiochila*, entre ellas la *crispabilis* Lindenbg., *rutilans* Lindenbg. *Martiana* N. al E. *patentissima* Lindenbg., *ulophylla* Mont.; esta última verdadero proteo por la inmensidad de formas con que se presenta; en los ramos, las *Frullania arietina* Tayl., *obcordata*, *hians*, *apiculosa*, *caulisequa*, *squarrosa*, ó las *Lejeunia Paulina*, *Apiahyna*, *thymifolia*, *lunulata*, *xanthocarpa*, *unciloba*, *opaca*, *orba*, etc. Entre los líquenes se encuentra en grande abundancia la *Usnea barbata* Fries; alguna vez se ven árboles vestidos con este líquen, cuyos tallos cuelgan de las ramas por medio de hilos larguísimos; encuéntranse tambien placas con las *Parmelia perforata* Ach., *crinita* Ach., *eciliata* Nyl., *microstica* Müll. Arg., sp. nova, *planiformis* Nyl. y multitud de *Leptogium*, entre ellos el *azureum* Montg., *phyllocarpum* Nyl., *balteatum* Raddi, *tremelloides* Fr., *Puiggarii* Müll. Arg., sp. nova. Inmensidad de helechos, entre los cuales llaman mucho la atencion los *Trichomanes* é *Hymenophyllum*. Nada digo de los hongos, que pululan por todas partes, desde la raíz á las hojas, y no perdonan ni áun las cápsulas de los musgos.

El hablar de las fanerógamas que visten los árboles ocuparía tambien muchísimo tiempo.»

—Se leyó en extracto por el señor Secretario una *Nota herpetológica sobre una excursion hecha en el monte San Julian de Tuy* por el señor **Boscá**, que la ha redactado, y se acordó que pasase á la Comision de Publicacion.

—Dió cuenta el señor **Macpherson** (D. José) de un estudio, de que es autor, titulado *De la posibilidad de producirse un terreno aparentemente triásico con los materiales de la creta*, que por acuerdo de la Sociedad pasó á la Comision de Publicacion.

—Lo mismo se acordó respecto al *Estudio micrográfico de algunos basaltos de Ciudad-Real*, que en parte leyó su autor don

Francisco **Quiroga**, así como tambien del escrito por el señor **Serrano y Fatigati**, *Fuerzas moleculares de los gases*, que fué presentado por el señor Secretario.

—Manifestó el señor **Vilanova** que por ser de gran interés los estudios ofrecidos por los Sres. Macpherson y Quiroga, debia darse á estos señores un voto de gracias, que la Sociedad acordó por unanimidad.

—El mismo señor **Vilanova** dijo que habia recibido últimamente un pedazo de mandíbula y un fragmento de molar correspondientes á una especie de mamífero, que por falta de medios aún no habia podido determinar, y proceden de una localidad situada en Roales (Valladolid), en la cual parece que se han encontrado numerosos restos de mamíferos de gran tamaño, varios de los cuales están depositados en la Escuela de Veterinaria de Leon.

—Dijo el señor **Espada** que el Congreso Internacional de Americanistas se reunirá en Madrid el año de 1881, y con este motivo habló de lo interesantes que son las Actas del mismo, por lo cual supone que muchos se apresurarán á hacer la adquisicion de las mismas, lo que no demanda un grande sacrificio.

—El señor Vicesecretario leyó, por encargo del autor, señor **Calderon y Arana**, lo siguiente:

*Procedimientos microquímicos especiales á la Mineralogía
y Litología.*

«No está, acaso, lejano el día en que se constituya un tratado de análisis químico-microscópico con especial aplicacion á la nueva rama de la micrografía mineral. Al presente, los procedimientos microquímicos se hallan reducidos á un número muy corto; pero los petrógrafos modernos—á diferencia de los mineralogistas antiguos—convienen en asignar á la investigacion química una importancia de primer orden, que no puede ser aumentada ni disminuida por el descubrimiento de otros medios de estudio; así es, que los reactivos y el microscopio, léjos de tender á reemplazarse mutuamente, se completan rectificando recíprocamente sus errores. Así, por ejemplo, la composicion química nos dirá que una roca orthoclásica cuyo contenido en sílice se eleva á 65,20 por 100, posee,

con toda seguridad, cuarzo, aunque el microscopio no pueda revelar su existencia, como sucede no pocas veces en las dactitas. En este ejemplo el análisis corrige la imperfeccion de la observacion microscópica, así como otras veces esta última da la explicacion—mediante el descubrimiento de las inclusiones—de por qué las fórmulas obtenidas por el análisis de una roca ó de un mineral, se separan de la fórmula normal.

Pero ¿cómo hacer llegar hasta elementos tan diminutos los agentes químicos y cómo seguir la marcha de las modificaciones que producen en cada uno de ellos en particular? Tal es la cuestion que nos proponemos resumir brevemente, creyendo puede ser de alguna utilidad para las personas amantes de estos estudios que tropiecen, como á nosotros nos ha ocurrido, con la dificultad de averiguar los procedimientos de la investigacion microquímica. De otra parte, las prácticas que hemos visto seguir en algunos de los laboratorios de petrografía más autorizados de Europa no sabemos se hallen reunidas en escrito alguno.

Cuando se trata de estudiar una roca que se compone de cristales macroscópicos y de una pasta afanítica, estas dos partes deben aislarse ántes de proceder al análisis. Semejante separacion se consigue golpeando pedazos no muy voluminosos del ejemplar sobre un carton con un pequeño martillo. Los cristales porfíricos se guardan aparte y la pasta se pulveriza y tamiza. Los elementos ferruginosos de ésta pueden aislarse fácilmente por medio de un electro-íman. En ocasiones, la superficie de la roca, cuando está alterada, proporciona muchos datos sobre la composicion de la misma por la diversa manera como han actuado sobre sus elementos los agentes exteriores.

El polvo obtenido por la trituracion de la pasta de la roca puede interponerse entre bálsamo del Canadá y tallar así de ella placas por el procedimiento ordinario. La transparencia de dicho bálsamo permite reconocer la accion de los reactivos sobre los granos del polvo de los minerales con toda claridad, y es esta accion muchas veces más intensa sobre ellos y sobre las preparaciones del mismo mineral.

Otra parte del polvo de la roca se conserva con objeto de tratarla por los ácidos, filtrarla y reconocerla, en fin, al microscopio. Si se obtiene un precipitado, la observacion de éste des-

cubrirá su estructura amorfa ó cristalina y sus caracteres de polarizacion, proporcionando, en suma, notas suficientes para poderle clasificar comparándole con los precipitados puros que se obtienen en los laboratorios. El profesor Boricky indica un ensayo de aplicacion muy general: se funda en la accion enérgica del ácido hidrofliuosilícico, aunque sea diluido, sobre un gran número de minerales; combinándose con sus bases da por evaporacion sales bien cristalizadas, que pueden reconocerse fácilmente del modo que acabamos de indicar.

La ebullicion de una tercera porcion del polvo de la roca en el ácido clorhídrico permite comprobar si existen ó no en él elementos que desaparezcan, lo cual es dado conocer comparando con el que no ha sido sometido á tratamiento alguno.

En la mayor parte de los casos interesa seguir la accion sucesiva de los reactivos sobre los elementos de la roca, y para ello es indispensable la observacion al microscopio sobre la misma placa. Es necesario lavar ésta bien con alcohol para limpiarla del bálsamo con que se la fija, que impide el acceso de los agentes químicos. Estos se colocan sucesivamente sobre la preparacion por medio de una pipeta capilar. De esta suerte se comprueban desprendimientos de gases—como el ácido carbónico ó el sulfuroso—cambios de colores, ataque de algunas sustancias y gelatinizacion de otras. Se han construido microscopios especiales para estas observaciones, en los que la preparacion colocada en la parte superior es vista por reflexion, pudiendo ser calentada así fácilmente. Los gases desprendidos no molestan al observador ni pueden alterar el instrumento en semejantes microscopios; pero sea por el coste de éste, sea porque estos inconvenientes son pequeños tratándose de las preparaciones ordinarias, en que las reacciones son muy poco intensas, ello es que el microscopio químico es muy poco usado en los laboratorios petrográficos.

Cuando existen en la preparacion diversos minerales atacables, se hace indispensable extraer cada uno de éstos del medio que les encierra para poderles someter aisladamente á los ensayos químicos. Para conseguir el aislamiento de estas partículas cristalinas, perceptibles solamente por los medios amplificantes y tenazmente agregadas, ha sido forzoso discurrir procedimientos muy ingeniosos. De ellos el más práctico consiste en el empleo de una disolucion concentrada de ioduro de

mercurio en el ioduro de potasio. Esta disolucion posee una densidad tal, que un gran número de minerales flotan en su superficie, de modo que es dado aislar éstos de los que caen al fondo del líquido. Ahora bien; si se adicionan sucesivamente pequeñas gotas de agua á la disolucion, se ven gradualmente hundirse en el líquido los individuos de las diferentes especies cristalinas á medida que la densidad de éste se hace inferior á la correspondiente á cada especie. Una vez aislados los minerales pueden ser sometidos á las pruebas químicas ordinarias.

Muchas veces basta para conseguir la separacion de un elemento que se trata de conocer en particular, poner una gota de ácido sobre una placa y cuando éste le disuelve ó gelatiniza, se puede aspirar con un cucuruchito muy pequeño de papel y recoger en él el precipitado. De esta manera es dado aislar, muy frecuentemente, cantidades suficientes para la solucion del difícil problema de la especie á que una zeolita microscópica pertenece.

Para poner de manifiesto la accion de un reactivo sobre una placa preparada, el procedimiento que hemos visto seguir, y puesto en práctica, es el siguiente: se lava la preparacion cuidadosamente con alcohol y se la sumerge en el ácido, manteniéndola en él durante veinticuatro horas; al cabo de este tiempo se la extrae y lava en agua cuidadosamente, para sumergirla en una disolucion no muy concentrada de fuchsina. Esta materia colorante ocupa perfectamente en el espacio de dos ó tres horas los huecos producidos por el ácido, y permite seguir con toda precision al microscopio su accion destructora, sobre todo, mediante la comparacion con otra preparacion del mismo ejemplar, no tratada por el reactivo. Este ensayo es completamente indispensable para afirmar con seguridad la existencia en la preparacion de ciertos minerales; señaladamente para la distincion del sanidino y la nefelina (1). Aconsejamos á los geólogos compatriotas que siempre que clasifiquen una roca

(1) Aunque sin un valor absoluto, el litólogo puede sacar partido como caracteres distintivos de ciertas incompatibilidades que parecen presentar determinados minerales. Por ejemplo, hasta ahora no se ha comprobado nunca la existencia en la misma roca de la nefelina y del cuarzo; éste y el olivino se rechazan análogamente; la plagioclasa y la nefelina coexisten sólo en el nuevo grupo de las tefritas, que hemos mencionado de Canarias en trabajos precedentes.

como fonolita, consignent haber llevado á cabo este ensayo, sin el cual su determinacion no ofrecerá á los litólogos extranjeros una completa garantía. El reconocimiento de la placa, tratada por un ácido, exige el empleo de la luz polarizada, despues del exámen de la misma preparacion á la ordinaria; porque hay minerales que conservan á esta segunda su forma y aspecto despues de atacados por los reactivos, y que entre los nicoles cruzados aparecen como un simple depósito de sílice gelatinosa.

Para el estudio de los gases que se desprenden, tratando por los ácidos ciertas rocas atacables, ha inventado el profesor Rosenbusch de Heidelberg, un sencillo aparato, que describe en su tratado de petrografía, fundado sobre el mismo principio que el aparato de filtracion de Bunsen. Sobre una placa de vidrio ordinario engrasada con estearina, coloca una campana capaz de cubrir un vidrio de reloj. Esta campana tiene en su parte superior un cuello que se cierra con un tapon perforado por dos agujeros: uno sirve para dar paso á un embutido cuya prolongacion alcanza hasta el nivel del vidrio del reloj, y en el que se coloca el papel de filtro como en el aparato Bunsen. El otro agujero da paso á un tubo que se ensancha en su extremidad libre á fin de ajustar en ella un tubo de cautchue, por medio del cual y con un aspirador, se puede extraer el gas rarificado que se halle debajo de la campana. Este gas no sufre pérdida alguna importante por la absorcion del filtro.

Con el aparato Rosenbusch, pueden estudiarse de una parte los gases desprendidos y de otra los precipitados que se recojan en el filtro. Estos últimos se hallan en una cantidad verdaderamente exigua, pero no por eso ofrece dificultad su reconocimiento, valiéndose de la reaccion de la llama de Bunsen.»

—Suspendida la sesion por algunos minutos, se procedió á la votacion para nombrar las personas que deben desempeñar los cargos en el año próximo venidero, que dió el resultado siguiente:

Presidente: D. José Macpherson.

Vicepresidente: D. Angel Guirao.

Tesorero: D. Serafin de Uhagon.

Secretario: D. Francisco de P. Martinez y Saez.

Vicesecretario: D. Francisco Quiroga.

Comision de publicación.

D. Miguel Colmeiro.

D. Laureano Perez Arcas.

D. Juan Vilanova y Piera.

—Pidió la palabra el señor **Guirao** para decir, creyéndose honrado por el voto de los socios para el desempeño de un cargo, que lo consideraba muy honroso y creía estar más obligado que nunca á ser mirado y adhesivo para con la Sociedad, pero debia hacer conocer que aunque establecido en esta capital, sus intereses lo están en otra parte y desgraciadamente en una region que acaba de experimentar grandes calamidades; por lo que ahora, más que ántes, tendrá que ausentarse con frecuencia de esta corte. Por tanto, si alguna vez se veia obligado á faltar á sus deberes como Vicepresidente, rogaba á los señores socios que no creyesen que era por falta de buen deseo respecto á los fines científicos de la Sociedad, ni á que no pusiese por su parte todo empeño en cumplir una obligacion cuando la ha contraído.

El señor **Presidente** contestó que era de esperar que el señor Guirao cumpliría con toda exactitud, así como siempre lo han hecho en cuanto ha estado de su parte todos los socios, para que de este modo por el concurso comun continuase la Sociedad en el estado floreciente á que ha llegado.

LISTA DE LOS SEÑORES QUE COMPONEN

LA

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.

1873. ABELA Y BRAVO (D. José), Jefe de seccion en el ferrocarril de Córdoba á Belmez.—Calle de Álamos, 10, Córdoba.
1879. ABELA Y SAINZ DE ANDINO (D. Eduardo), Ingeniero agrónomo.—C. de Felipe V, 2, principal izquierda, Madrid.
1875. ADAN DE YARZA Y TORRE (D. Ramon), Ingeniero de Minas. — Bilbao. — (*Mineralogia, Geologia y Paleontologia.*)
1875. AGUAS (D. Mariano), Licenciado en las facultades de Farmacia y Ciencias naturales, Socio numerario del Ateneo propagador de las Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto. — Segovia.
- 1879 AGUILERA (D. Cayetano), Doctor en Farmacia, Catedrático y Decano de la misma Facultad.—C. de O'Reilly, 42, Habana.
-

NOTAS.—1.^a El nombre de los socios numerarios va precedido de la cifra que indica el año de su admision en la Sociedad; el de los socios fundadores de la abreviatura S. F.

2.^a Con el objeto de fomentar las relaciones científicas entre los socios, se indica entre paréntesis y con letra bastardilla, despues de las señas de su habitacion, si el socio cultiva en la actualidad más especialmente algun ramo de la Historia natural.

1872. AGUILERA (D. Manuel Antonio), Doctor en Medicina.—C. de O'Reilly, 42, Habana.
1877. ALBIÑANA Y RODRIGUEZ (D. José), Doctor en Filosofía y Letras, Licenciado en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—San Cristóbal de la Laguna (Tenerife).
1875. ALFAU Y BARALT (D. Antonio), Doctor en Derecho civil y canónico.—Cuartel de Inválidos, Madrid.—(*Coleópteros y lepidópteros.*)
1875. ALLENDE SALAZAR Y SALAZAR (D. Angel), Licenciado en Derecho, y en Filosofía y Letras, Archivero-bibliotecario-anticuario, Alumno de las Facultades de Ciencias y Medicina.—C. de la Reina, 19, principal, Madrid.
1873. ALLENDE SALAZAR Y SALAZAR (D. Manuel), Alumno de la Escuela central de Agricultura.—C. de la Reina, 19, principal, Madrid.
1873. ALMERA (D. Jaime), Presbítero, Licenciado en Teología, Catedrático de Geología en el Seminario conciliar.—Calle de Sellent, 3, 3.º, Barcelona.
1876. ALONSO MARTINEZ (D. Adriano), Licenciado en Medicina y Cirugía, ex-Ayudante premiado del Hospital de San Juan de Dios, Alumno del Doctorado.—C. de Serrano, hotel, Madrid.—(*Antropología.*)
1874. ALVAREZ ALVISTUR (Ilmo. Sr. D. Luis), Director, por concurso, de Granja modelo, Delegado del Gobierno para el estudio experimental de las enfermedades del reino vegetal, Representante en España del «Circolo Giambatista Vico,» Académico de la Real de Ciencias y Letras de Cádiz, condecorado con la cruz de la Real distinguida Orden de Carlos III en concepto de autor de obras de Agricultura.—Calle de Alcalá, 48, 3.º derecha, Madrid.
; - (*Himenópteros.*)

1875. ALVAREZ ARDANUY (D. Eduardo), Licenciado en Ciencias.—C. de Leganitos, 1, 2.º izquierda, Madrid.
1875. ALVAREZ MONTEQUIN (D. Saturnino), Veterinario municipal.—Oviedo.
1874. AMADO SALAZAR (D. Enrique).—C. del Prado, 20, 2.º izquierda, Madrid.
1872. ANDRÉS Y MONTALVO (D. Tomás), Doctor en Ciencias naturales.—C. de la Cava alta, 2, 2.º, Madrid.
1872. ANGOITIA (D. Francisco).—C. del Arco de Santa María, 43, entresuelo, Madrid.
1875. ANTON Y FERRANDIZ (D. Manuel), Licenciado en Ciencias, Ayudante por oposicion del Museo de Ciencias naturales.—C. de Santiago, 9, principal, Madrid.
1873. ARCE Y JURADO (D. José), Ingeniero Agrónomo, Presidente de las conferencias de Historia natural en la Sociedad de Profesores de Ciencias.—C. de Recoletos, 13, 3.º, Madrid.—(*Botánica.*)
1873. AREITIO Y LARRINAGA (D. Alfonso María de), Doctor en Ciencias naturales, Ayudante por oposicion en el Museo de Ciencias naturales.—Bilbao.—(*Mineralogía, Geología y Paleontología.*)
1872. ASENSIO (D. Ildefonso), Doctor en Medicina.—C. de las Fuentes, 5, 3.º, Madrid.—(*Malacología.*)
1875. ASUERO Y VILLAESCUSA (D. Vicente), Doctor en Medicina.—C. del Príncipe, 15, 2.º izquierda, Madrid.
1872. ATIENZA Y SILVENT (D. Meliton), Catedrático de Agricultura en el Instituto.—C. de la Madre de Dios, 34, bajo derecha, Málaga.
1873. ÁVILA (D. Pedro), Ingeniero de Montes.—Escorial.

1873. AZCÁRATE (D. Casildo), Ingeniero agrónomo y Catedrático de Fisiografía en la Escuela de Agricultura.—C. de Serrano, 72, bajo, Madrid.
1872. BARANDICA (D. Torcuato), Ingeniero de la fábrica de Bolueta.—Bilbao.
1872. BARAZONA (D. Salvador), Abogado.—Carpio (Córdoba).
1872. BARBOZA DU BOCAGE (D. José Vicente), Director del Museo de Historia natural.—Lisboa.—(*Mamíferos, aves y reptiles.*)
1872. BARCELÓ Y COMBIS (D. Francisco), Catedrático de Física en el Instituto.—Palma de Mallorca.
1872. BARREDO (D. Emilio).—Badajoz.
1876. BARRIAL POSADA (D. Clemente), Propietario.—Montevideo.—(*Mineralogía, Geología y Paleontología.*)
1879. BELLO Y ESPINOSA (D. Domingo).—San Cristóbal de la Laguna (Tenerife).
1872. BENAVENTE (D. Mariano), de la Academia de Medicina.—C. de Atocha, 109, 2.º, Madrid.
1872. BENAVIDES (D. José R.), de la Academia de Medicina.—C. del Baño, 8, 2.º, Madrid.
1872. BENITO LOPEZ (D. Galo), Profesor auxiliar en el Instituto, Secretario de la Junta de Agricultura, Licenciado en Ciencias y Farmacia, Ingeniero agrónomo.—Pamplona.
1872. BERNAT Y TABUENCA (D. Juan), del Cuerpo de Sanidad militar.—C. Mayor, 108, principal, Madrid.
1878. BETHENCOURT Y ALFONSO (D. Juan), Licenciado en Medicina y Cirugía.—Plaza de la Constitucion, 2, Santa Cruz de Tenerife (Canarias).

1872. BEUTHIN (D. Enrique).—Steindamm, 72, II, Saint Georg, Hamburg auf Elbe (Alemania).—(*Coleópteros de Europa.*)
- S. F. BOLÍVAR Y URRUTIA (D. Ignacio), Catedrático de Entomología en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—Calle de Atocha, 22, 24 y 26, 3.º izquierda, Madrid.—(*Ortópteros, hemípteros y neurópteros.*)
1872. BOLÍVAR Y URRUTIA (D. José María), Licenciado en Medicina.—C. del Carbon, 2, 2.º, Madrid.
1872. BONVOULOIR (Vizconde de), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Rue de l'Université, 15, París.—(*Coleópteros.*)
1873. BORJA (D. Pedro), Oficial en la Direccion general de Estadística.—Madrid.
1872. BORRELL (D. Félix), Doctor en Farmacia.—Puerta del Sol, 9, Madrid.
1872. BOSCA (D. Eduardo), Licenciado en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Ciudad-Real.—(*Reptiles de Europa.*)
1872. BOTELLA Y DE HORNOS (D. Federico de), Inspector general del Cuerpo de Minas.—C. de San Andrés, 34, Madrid.
1879. BOTET (D. Domingo), Farmacéutico militar.—Zamboanga (Filipinas).
1872. BOUTELOU (D. Estéban), Ingeniero de Montes.—Plaza de Santa Ana, 17, principal, Madrid.
1875. BREHM (D. Reinaldo), Doctor en Medicina y Cirugía.—Calle de Goya, 5, Madrid.
1877. BREÑOSA (D. Rafael), Ingeniero de Montes de la Real Casa.—San Ildefonso (Segovia).

1873. BRUCK (D. Emilio von), del Comercio.—Crefeld (Prusia riniana).—(*Coleópteros*.)
- S. F. BRUNETTI DE LASALA (Excma. Sra. D.^a Cristina).—C. de Fuencarral, 111, Madrid.
1872. BUERGO Y CAMPILLO (D. Francisco).—C. de la Magdalena, 1, Madrid.
1879. CABRERA Y MARTINEZ (D. José).—Santa María del Rosario (Cuba).—(*Lepidópteros*.)
1874. CÁCERES (D. Francisco S. de), Licenciado en Ciencias naturales, Ayudante del Gabinete de Historia natural de la Universidad.—Plaza de Zurbarán, 6, Sevilla.
1872. CADEVALL Y DIARS (D. Juan), Doctor en Ciencias naturales, Licenciado en Ciencias exactas, Director del Colegio modelo.—Tarrasa.
1875. CADRECHA (D. Enrique).—C. del Fúcar, 15, 2.^o izquierda, Madrid.
1873. CALAHORRA (D. Benito), Licenciado en Farmacia, Regente de segunda clase de Historia natural, Catedrático por oposicion de Física y Química.—Soria.
1877. CALAHORRA (D. Enrique), Catedrático de la Facultad de Farmacia en la Universidad.—Santiago de Galicia.
1872. CALDERON (D. José Angel), Ingeniero civil.—Corredera baja de San Pablo, 57, 2.^o izquierda, Madrid.
1872. CALDERON Y ARANA (D. Salvador), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto de las Palmas.—Chemin vert, 33, Eaux vives, Genève.
1876. CALDERON Y PONTE (D. Luis), Ingeniero de Montes.—Cabuérniga (Santander).

1873. CALLEJA Y AYUSO (D. Francisco de la), Farmacéutico.—Talavera de la Reina.
1873. CALLEJA Y SANCHEZ (D. Julian), Catedrático y Decano de la Facultad de Medicina.—Plaza de Matute, 9, 2.º, Madrid.
1879. CAMPION Y ARISTEGUIETA (D. Ricardo), Perito mercantil.—Plaza de Guipúzcoa, San Sebastian (Guipúzcoa).
1874. CAMPO (D. Enrique), Ingeniero de Montes.—C. de Cam-pomanes, 10, entresuelo, Madrid.
1872. CAMPOAMOR (D. Ramon), de la Academia Española.—Plaza de las Cortes, 8, 2.º, Madrid.
1872. CAMPOS (D. Cristóbal), Licenciado en Ciencias naturales.—C. del Olivar, 39, principal izquierda, Madrid.
1874. CANO Y NIEVES (D. Francisco), Médico-cirujano.—Val-sequillo (Córdoba).
1872. CÁNOVAS (D. Francisco), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Lorca.—(*Paleontologia y estudios prehistóricos.*)
1875. CARAMANZANA (D. Felipe).—C. de Atocha, 109, Madrid.
1872. CARBÓ (D. Narciso), Presidente de la Sociedad económica barcelonesa de Amigos del País, Vicepresidente de la Academia de Ciencias naturales de Barcelona, Catedrático de Terapéutica y Farmacología en la Universidad.—Calle de Jerusalem, 10, Barcelona.
1872. CARDONA Y ORFILA (D. Francisco), Presbítero, Doctor en Teología y en Derecho.—Mahon (Menorca).
1873. CARRERA (D. Emilio de la).—C. de San Nicolás, 15, principal, Madrid.
1872. CARVAJAL Y RUEDA (D. Basilio), Licenciado en Ciencias y

- en Farmacia. — C. de Moreno, 196, Hotel del Sur, Buenos-Aires.
1877. CARVALHO MONTEIRO (Excmo. Sr. D. Antonio Augusto de), Bachiller en Derecho y en Ciencias naturales por la Universidad de Coimbra, y Miembro de la Sociedad de Aclimatacion de Rio-Janeiro. — 72, Rua do Alecrim (Largo do Barão de Quintella) Lisboa. — (*Lepidópteros.*)
- S. F. CASA-LORING (Excma. Sra. Marquesa de). — C. de Alcalá, 23, Madrid.
1876. CASAL Y LOIS (D. José), Licenciado en Medicina y Cirugía. — Pontevedra.
1875. CASAS Y ABAD (D. Serafin), Doctor en Ciencias naturales, Licenciado en Medicina y Cirugía, y Catedrático de Historia natural en el Instituto. — Huesca.
1874. CASTEL (D. Carlos). — C. de Hortaleza, 44, 3.º, Madrid.
1876. CASTELLARNAU Y LLEOPART (D. Joaquin María), Ingeniero de Montes. — Segovia.
1872. CASTRO (D. Antonio Senen de), Doctor en Farmacia, Catedrático de Historia natural en el Instituto. — Cuenca.
1872. CASTRO Y DUQUE (D. Jacinto), Conservador, Preparador y Recolector en la Escuela de Montes. — Escorial. — (*Anatomía comparada y lepidópteros.*)
1872. CASTRO Y PITA (D. Primo), Licenciado en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto. — Lugo.
1872. CAYUELA (D. Natalio), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural. — Pamplona.
1872. CERVERA (D. Rafael), de la Academia de Medicina. — Calle de Jacometrezo, 66, 2.º derecha, Madrid.

1872. CHAPE (D. Juan Bautista), Caballero de la Orden de Carlos III, Jefe de Administracion de segunda clase, Doctor en Ciencias y en Farmacia, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Cádiz.
1877. CHICOTE DEL RIEGO (D. César).—Calle de San Bernardo, 41, principal, Madrid.—(*Hemipteros de Europa.*)
1872. CODINA Y LÄNGLIN (D. Ramon), Socio residente del Colegio de Farmacéuticos de Barcelona, numerario de la Academia de Ciencias naturales y de Artes de la misma, de la Academia de Medicina y Cirugía, Doctor en Farmacia.—C. de San Pablo, 70, Barcelona.
1874. CODORNIU (D. Ricardo), Ingeniero de Montes.—Cartagena.—(*Botánica.*)
- S. F. COLMEIRO (Excmo. Sr. D. Miguel), Caballero Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, de las Academias de Medicina, y de Ciencias exactas, físicas y naturales de Madrid, Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Botánica y Director del Jardin Botánico.—C. del Clavel, 2, 3.º derecha, Madrid.—(*Botánica.*)
1879. COLVÉ (D. Pablo), Doctor en Medicina.—Plaza de Mirasol, 1, Valencia.
1877. COMERMA (D. Andrés A.), Ingeniero de la Armada.—Ferrol.
1877. CORRAL Y LASTRA (D. Rafael), Licenciado en Farmacia, Individuo de la Academia Nacional de Agricultura, Industria y Comercio de París, de la Sociedad Europea y de la Linneana matritense.—Cudillero (Oviedo).
1873. CORTÁZAR (D. Daniel), Ingeniero de Minas.—C. del Horno de la Mata, 16, principal, Madrid.
1875. CORTÉS (Excmo. Sr. D. Balbino).—C. de Campomanes, 6, 2.º, Madrid.

- S. F. COSTA (Ilmo. Sr. D. Antonio Cipriano), Caballero de la Órden imperial y Real de San Estanislao de Rusia, Comisario de Agricultura de la provincia de Barcelona, Vocal de la Comision provincial del Instituto geográfico y estadístico de la misma, Académico correspondiente de la Real de Ciencias de Madrid, é individuo de otras varias, Doctor y Catedrático jubilado de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Barcelona.—C. de Claris, 7, principal, Barcelona.—(*Botánica.*)
1874. COUDER (D. Gerardo), Ingeniero de Montes.—Ávila.
1872. CRESPI (D. Antonio), Licenciado en Farmacia.—Sóller (Mallorca).—(*Botánica.*)
1879. CRUZ MANSO DE ZÚÑIGA Y ENRILE (D. Víctor).—C. del Carbon, 9, 2.º, Madrid.—(*Botánica.*)
1873. CUELLAR Y RUIZ (D. Manuel).—C. del Romero, 34, Córdoba.
1873. CUESTA (D. Pablo), Arquitecto.—C. de Carretas, 9, Madrid.
1878. CUESTA Y ARMIÑO (D. Honorio), Socio del Ateneo propagador de las Ciencias naturales, Alumno de las Facultades de Medicina y Ciencias.—Travesía del Conservatorio, 7 y 9, 2.º, Madrid.—(*Geología.*)
1872. CUNÍ Y MARTORELL (D. Miguel).—C. de Codols, 18, Barcelona.—(*Botánica y Entomologia.*)
1872. DEBRAY (D. Luis), Artista-grabador de la Sociedad Entomológica de Francia.—Rue Mayet, 14, París.—(*Entomologia.*)
1872. DIECK (D. Jorge), de las Sociedades Entomológicas de Francia y de Berlin.—Merseburg (Prusia).—(*Coleópteros.*)
1872. DOHRN (D. Cárlos Augusto), Presidente de la Sociedad Entomológica.—Stettin (Prusia).—(*Coleópteros.*)

1872. DOMENECH (D. Francisco), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Albacete.
1874. DOMINGO (D. Francisco), Propietario y Comisario de Agricultura de la provincia de Barcelona:—Riera del Piñó, 4, Barcelona.
1876. EGEA Y TORTOSA (D. Márcos), Doctor en Medicina y Cirugía, Subdelegado del partido de Velez-Rubio, condecorado con la cruz de epidemias y Socio académico profesor del Liceo artístico literario de Granada, y de la de Amigos del País de Lorca.—Velez-Rubio (Almería).
1873. EHLERS (D. Guillermo), del Comercio.—Muralla del mar, 37, 2.º, Cartagena.
1872. ESCALANTE (D. José), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural y Secretario del Instituto.—C. del Cubo, 8, 2.º derecha, Santander.
1875. ESCOSURA (D. Luis de la), Ingeniero Jefe de Montes.—C. de San Miguel, 11, principal, Madrid.
1875. ESPEJO (D. Zoilo), Ingeniero agrónomo, Catedrático propietario y Subdirector de la Escuela superior de Ingenieros agrónomos.—C. de Fuencarral, 99, 2.º, Madrid.
1875. ESPLUGA Y SANGHO (D. Faustino).—Barbastro.
1875. ESTRADA Y ALDANA (D. Francisco), Ingeniero agrónomo.—C. de Serranos, 14, Valencia.
1875. ESTRADA CATOYRA (D. Domingo), Doctor en Medicina y Cirugía, ex-Profesor auxiliar de la Facultad en Santiago, Socio corresponsal de la Antropológica Española, y de número de la Económica de Amigos del País de Santiago, Médico de las Minas de Arce.—Santander.
1877. FABIÉ (Excmo. Sr. D. Antonio María), Consejero de Estado.—C. del Príncipe, 12, Madrid.

1874. FALCON Y LORENZO (D. Antonio), Ingeniero de Montes del distrito forestal.—Castellon.—(*Botánica.*)
1872. FANTONI (D. José), Propietario.—Carrera de San Jerónimo, 34, principal, Madrid.
1874. FERNANDEZ (D. José Santos), Doctor en Medicina. — Calle del Prado, 3, Habana.
1874. FERNANDEZ DE CASTRO (D. Angel), Ingeniero de Montes.—Santander.
1872. FERNANDEZ DE CASTRO (Excmo. Sr. D. Manuel), Inspector general del Cuerpo de Ingenieros de Minas.—C. de las Infantas, 13, 2.º, Madrid.—(*Mineralogia y Geologia.*)
1874. FERNANDEZ CUESTA (D. Nemesio). — C. de Lope de Vega 50 y 52, entresuelo derecha, Madrid.
- S. F. FERNANDEZ LOSADA (Excmo. Sr. D. Cesáreo), Caballero Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, Gran Cordón de la de Metjidié, Comendador de número de la de Carlos III, condecorado con la Cruz de primera clase de Beneficencia y con otras de distincion por méritos científicos y de guerra, Socio de varias corporaciones científicas nacionales y extranjeras, Inspector, Médico Mayor del Cuerpo de Sanidad militar, Doctor en Medicina.—Plaza del Progreso, 5, 2.º, Madrid.
1872. FERNANDEZ MOLINA (D. Ramon) Farmacéutico.—Campanario (Badajoz).
1872. FERNANDEZ Y RODRIGUEZ (D. Mariano), Doctor en Ciencias y en Medicina, ex-Profesor auxiliar y ex-Secretario del Instituto del Noviciado.—C. de Lope de Vega, 61, Madrid.
1875. FERRAND (D. Julio), Jefe de seccion de Vía y Obras en el ferro-carril de Córdoba á Belmez.—C. del Arca de Agua, 20, Córdoba.

1872. FERRARI (D. Cárlos), Doctor en Farmacia.—Plaza de San Ildefonso, 7, Madrid.
1874. FERRER Y VINARTA (D. Enrique), Doctor en Medicina, Catedrático de Clínica quirúrgica en la Universidad.—Calle de Ballesteros, 7, Valencia.
1879. FLOREZ Y GONZALEZ (D. Roberto).—C. de la Montera, 31, 3.º derecha, Madrid.
1877. FORTANET (D. Ricardo).—C. de la Libertad, 29, Madrid.
1873. FRAILE Y VALLÉS (D. Gumersindo).—Tendilla (Guadalajara).
- S. F. GALDO (EXCMO. SR. D. Manuel María José de), Caballero Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, Doctor en Ciencias, Catedrático de Historia natural en el Instituto del Noviciado.—C. de Hortaleza, 78, 2.º, Madrid.
1874. GALLEGO Y CASTRO (D. Mariano), Ingeniero de Montes.—Plaza del Cordón, 3, principal, Madrid.
1875. GALLEGOS Y SARDINA (D. Ventura), Licenciado en las Facultades de Medicina y Ciencias (Sección de Físico-químicas), Catedrático de Química en el Colegio Nacional, y de Historia natural en el Departamento Agronómico, Socio corresponsal de la Academia de Medicina Española.—Mendoza (República Argentina).
1872. GALLOIS (D. J.), de la Sociedad Entomológica de Francia, Secretario del Asilo departamental de dementes.—Sainte-Gemmes-sur-Loire, près Angers (Maine-et-Loire), Francia.—(*Coleópteros*.)
1872. GARCÍA Y ALVAREZ (D. Rafael), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Granada.
1872. GARCÍA Y ARENAL (D. Fernando), Ingeniero de Caminos.—Gijón.

1877. GARCÍA CARDIEL (D. Ricardo).—Travesía de San Mateo, 4, Madrid.—(*Coleópteros y dípteros de Europa.*)
1878. GARCÍA Y EGUÍA (D. Eduardo).—Travesía de San Mateo, 4, 2.º, Madrid.
1872. GARCÍA MEDIAVILLA (D. Salvador), Licenciado en Ciencias físicas, Catedrático en el Instituto industrial.—C. de las Huertas, 79, 3.º, Madrid.
1875. GARCÍA OCHOA (D. Miguel), Presbítero, Doctor en Derecho civil y canónico.—Plaza de San Miguel, 5, principal, Madrid.
1875. GIL Y FLORES (D. Manuel).—Loranca de Tajuña (Guadalajara).—(*Geología y Botánica.*)
1876. GIMENO BRUN (D. Ricardo), Licenciado en Ciencias.—C. de los Avellanos, 3, entresuelo derecha, Búrgos.
1872. GINER DE LOS RÍOS (D. Francisco), Catedrático de Filosofía del Derecho en la Universidad.—C. de Quintana, 23, 3.º, Madrid.
1878. GOBERT (Dr. D. Emilio), Miembro de las Sociedades entomológicas de Francia, de Bélgica y de Italia, de la Linneana del Norte de Francia, de la Linneana de Lyon, de la de Historia natural de Toulouse, de la de Ramond de Bagnères de Bigorre, de la de Borda en Dax (Landes), de la de Agricultura de las Landas y de la Comisión de *Phylloxera*, del Consejo de Perfeccionamiento del Liceo de Mont-de-Marsan, Médico de los Hospitales.—Rue de la Préfecture, Mont-de-Marsan (Landes).—(*Entomología general.*)
1877. GOGORZA Y GONZÁLEZ (D. José).—C. de la Puebla, 11, Madrid.—(*Himenópteros.*)
1877. GOMES MACHADO (D. Carlos María), Rector del Liceo Nacional de Ponta Delgada.—Isla de San Miguel (Azores).

1874. GOMEZ Y GARCÍA (D. Manuel), Ingeniero agrónomo.—
C. del Arenal, 18, principal, Madrid.
1879. GONZALEZ ARIAS (D. Anastasio), Licenciado en Medicina y
Cirugía.—Lillo (Toledo).
1872. GONZALEZ LINARES (D. Augusto), Catedrático de Historia
natural en la Facultad de Ciencias de la Universidad de
Santiago.—C. de Santa Isabel, 8, Madrid.
1872. GONZALEZ DE VELASCO (D. Eduardo), Comandante de Ar-
tillería.—Fábrica de Trúbia (Oviedo).
- S. F. GONZALEZ VELASCO (D. Pedro), Doctor en Medicina.—Pa-
seo de Atocha, Museo antropológico, Madrid.
1872. GONZALO Y GOYA (D. Angel), Doctor en Ciencias naturales,
Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Plaza
de la Verdura, 7, principal, Salamanca.
1873. GORRÍA Y ROYAN (D. Hermenegildo), Ingeniero industrial,
Licenciado en Ciencias.—Carrera de San Jerónimo, 10,
Madrid.
1878. GORRIZ Y MUÑOZ (D. Ricardo José), Licenciado en Farma-
cia.—Milagro (Navarra).—(*Vesicantes de Europa, cos-
tumbres y metamorfosis.*)
1877. GREENHILL (D. Tomás Arturo), Ingeniero civil, Asociado
del Instituto de Ingenieros civiles de Lóndres.—C. de
Serrano, 8, principal, Madrid.
1872. GREUS Y MARTINEZ (D. Domingo), Doctor en Medicina.—
Plaza de Santa Catalina, Valencia.
1874. GUILLERNA Y DE LAS HERAS (D. César de), Ingeniero de
Montes.—San Juan de Puerto-Rico.
- S. F. GUIRAO Y NAVARRO (D. Angel), Catedrático de Historia
natural.—C. del Prado, 24, Madrid.

1872. GUNDLACH (D. Juan), Doctor en Filosofía. — Ingenio Fermina, Bemba (Cuba).
1877. GUTIERREZ DE LA VEGA (Excmo. Sr. D. José), Ex-gobernador de Madrid y de la Isla de Cuba. — C. de Espoz y Mina, 3, Madrid.
1875. HAMONVILLE (D. Juan Carlos Luis Tardif, Baron de), Miembro del Consejo general de Meurthe-et-Moselle, Maire de Manonville. — Château de Manonville, par Noviant-aux-prés (Meurthe-Moselle), Francia. — (*Ornitología.*)
1874. HENRIQUES (D. Julio Augusto), Director del Jardin Botánico de Coimbra, Socio del Instituto de la misma ciudad, Individuo de la Sociedad económica matritense. — Coimbra (Portugal).
1876. HEREDIA (D. Ricardo), Conde de Benahavis. — Paseo de la Fuente Castellana, Hotel núm. 16, Madrid.
1875. HERNANDEZ MUÑOZ (D. Antonio), Ayudante de Obras Públicas. — C. de Peligros, 6 Madrid.
1877. HERRERO (D. Eusebio). — C. de Preciados, 29, Madrid.
1873. HERREROS (D. Francisco Manuel de los), Director del Instituto. — Palma de Mallorca.
1875. HEYDEN (D. Lucas von), Capitan retirado, Individuo de las Sociedades entomológicas de Berlin, Francia, San Petersburgo, Suiza, Italia, etc., Director de la Sociedad de Historia natural llamada *Senckenberg* de Frankfurt, Caballero de la Orden de la Cruz de Hierro. — (Frankfurt am Mein), Schloss Strasse, Bockenheim.
1879. HONTAÑON (D. Leopoldo), Licenciado en Farmacia. — C. de Hernán-Cortés, 2, Santander.
- S. F. HYSERN (Excmo. Sr. D. Joaquin), Caballero Gran Cruz

de la Órden de Cárlos III, condecorado con la Cruz de Beneficencia de primera clase, Consejero Real, Inspector general de Instrucción pública, Catedrático jubilado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Madrid.—Calle del Prado, 20, bajo, Madrid.

1876. IBAÑEZ (D. Francisco Antonio), del Comercio, Vocal de la Junta de Pesca del Departamento de Cádiz, Socio corresponsal de la Sociedad Protectora de Animales y Plantas de la misma ciudad.—Muralla del Mar, 43, Cartagena.—(*Botánica, Malocologia é Ictiologia.*)
1878. IGLESIA (D. Santiago de la), Doctor en Medicina.—Ferrol.
1873. INCHAURRANDIETA (D. Rogelio), Ingeniero Jefe de Caminos, Canales y Puertos.—C. de la Princesa, 7, Madrid.—(*Mineralogía y Geología.*)
1874. INGUNZA (D. Ramon), Ingeniero de Minas.—Plaza de Santa Ana, 5, principal, Madrid.
1873. IÑARRA Y ECHEVERRÍA (D. Fermin), Licenciado en Ciencias.—Pamplona.
1874. IZQUIERDO (D. Joaquin), Ingeniero Jefe de segunda clase del Cuerpo de Minas, Jefe del distrito de Granada.—Granada.
- S. F. JIMENEZ DE LA ESPADA (D. Márcos).—C. de Claudio Coello, 38, 2.º, Madrid.—(*Mamíferos, aves, reptiles y batracios.*)
1873. JIMENEZ DE OCA (D. Ruperto), Profesor de Física en el Instituto.—Cuenca.
1872. JIMENEZ DE PEDRO (D. Justo), Doctor en Medicina, Licenciado en Farmacia, Director de los baños de Ubuena de Ubilla (Marquina).—C. de Atocha, 103, principal, Madrid.
1879. JIMENEZ Y JIMENEZ (D. José), Farmacéutico.—Alboj (Almería).

1878. JOUVE (D. Augusto), Jefe de Escuadron de Caballería, retirado.—Sigean (Aude), Francia.
1873. KRAATZ (D. Jorge), Doctor en Filosofía, Presidente de la Sociedad Entomológica de Berlin.—Linkstrasse, 28, Berlin.
1874. LACASA (D. Manuel), Ingeniero de Minas.—Vera (Almería).—(*Geología.*)
1879. LAFFITE Y OVINETA (D. Vicente).—C. de Pontejos, 6, 3.º, Madrid.
1872. LAGUNA (D. Máximo), Ingeniero de Montes.—C. del Clavel, 2, 3.º centro, Madrid.—(*Botánica.*)
1878. LANDA (D. Nicasio), Subinspector del Cuerpo de Sanidad militar.—Pamplona.
1872. LANDERER (D. José J.) —Tortosa.—(*Geología y Paleontología.*)
1872. LARRINÚA Y AZCONA (D. Angel), Doctor en Derecho.—Vergara.—(*Coleópteros.*)
1874. LAVIÑA (D. Federico), Ingeniero de Montes.—C. de Villar, 6, 2.º izquierda, Madrid.
1878. LICHTENSTEIN (D. Julio), Socio corresponsal de la Real Academia de Ciencias de Madrid, Comendador de la Real Orden de Isabel la Católica.—La Lironde (Hérault), Francia.—(*Entomología general aplicada á la agricultura, Biología de los homópteros, himenópteros, etc.*)
1879. LISTA (D. Ramon), Miembro de la Sociedad científica argentina.—C. de la Reconquista, 93, Buenos-Aires.
1872. LITRAN Y LOPEZ (D. José), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Almería.

1873. LOPEZ DE QUINTANA (D. Diego), Ingeniero Jefe de Minas.—C. de la Independencia, 8, 3.º, Zaragoza.—(*Mineralogía y Geología.*)
1872. LOPEZ DE SILVA (D. Estéban), Doctor en Medicina, Licenciado en Ciencias naturales.—C. de Leganitos, 46, bajo, Madrid.
1879. LOPEZ DÓRIGA (D. José), Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático supernumerario del Instituto.—Oviedo.
1872. LOPEZ LEZCANO (D. Francisco), Estudiante en la Facultad de Medicina.—C. de Carretas, 9, 3.º, Madrid.—(*Coleópteros.*)
1872. LOPEZ SEOANE (D. Víctor), Abogado, de la Sociedad botánico-zoológica de Viena, de las Entomológicas de Francia, Bélgica, Berlin y Stettin.—Coruña.
1874. LOPEZ VIDAUR (D. Aurelio), Ingeniero agrónomo, Secretario de la Junta de Agricultura, Industria y Comercio.—Santander.
1876. LOPEZ Y BIENERT (D. Guillermo), Ingeniero de Minas.—Cartagena.
1875. LOZANO (D. Isidoro).—C. de la Peninsular, 9, 4.º izquierda, Madrid.
1877. LOZOYA (Sr. Marqués de).—Plaza de San Pablo, Segovia.
1876. LLEÓ (D. Antonio María), Presbítero, Doctor en Sagrada Teología, Bachiller en la Facultad de Ciencias, Catedrático de Física y Química en el Seminario Central.—Valencia.
1875. LLETGET (D. Pedro), Catedrático de la Facultad de Farmacia en la Universidad.—C. de Fuencarral, 49, 3.º, Madrid.
1872. LLORENTE Y LÁZARO (Ilmo. Sr. D. Ramon), Caballero

- Comendador de la Orden de Isabel la Católica, de las Academias de Medicina y de Ciencias, Doctor en Ciencias, Catedrático de la Escuela de Veterinaria.—C. de las Urosas, 5, principal, Madrid.
1872. LLUCH Y DIAZ (D. José María), Vice-cónsul de España.—Toulouse (Francia).—(*Geografía.*)
1872. MACHADO (D. Antonio), Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Historia natural en la Universidad.—Sevilla.
1873. MACHADO DE FARIA Y MAHIA (D. Augusto), Ingeniero civil.—C. de Lope de Vega, 46, bajo, Madrid. — (*Geología y Mineralogía.*)
1872. MACHO DE VELADO (D. Jerónimo), Doctor en Ciencias, Catedrático de la Facultad de Farmacia en la Universidad.—Santiago de Galicia.
1878. MAC-LENNAN (D. José), Ingeniero.—Portugalete (Bilbao).
1872. MAC-PHERSON (D. Guillermo), Cónsul de Inglaterra.—Salón del Prado, 12, Madrid.—(*Geología.*)
1872. MAC-PHERSON (D. José).—Salón del Prado, 12, Madrid.—(*Mineralogía y Geología.*)
1872. MADRAZO (D. Fernando de), Abogado del Ilustre Colegio de Madrid, Juez togado de primera instancia, que ha sido, de Madrid, Abogado-consultor cesante del Ministerio de Fomento.—C. de San Bernardino, 10, Madrid.
1872. MAFFEI (D. Eugenio), Ingeniero de Minas.—C. de Mendiábal, 2, Madrid.
1878. MAFFIOTE LA-ROCHE (D. Miguel), Secretario del Gabinete científico de Santa Cruz de Tenerife, Oficial de la Secretaría de la Diputación provincial.—Plaza del Hospital del Rey, Santa Cruz de Tenerife (Canarias).

1873. MALLADA (D. Lucas), Ingeniero de Minas.—C. de Fomento, 21, Madrid.
1873. MARIN Y SANCHO (D. Francisco), Licenciado en Farmacia.—C. del Viento, 3, Madrid.
1874. MARQUEZ (D. Félix), Ingeniero industrial.—C. de Hortaleza, 89, Madrid.
1878. MARTÍ Y DE LLEOPART (D. Francisco María de), Licenciado en Derecho civil y canónico.—C. de Claris, 65, 3.º, Barcelona.
1874. MARTIN (D. Antonio), Jefe de la oficina de la Construcción del ferro-carril de Belmez.—Calle del Osario, 9, Córdoba.
1872. MARTIN DEL AMO (D. Eduardo Jacobo), Licenciado en Farmacia.—Farmacia de Colmenares, Pamplona.
1872. MARTIN DE ARGENTA (D. Vicente), Doctor en Ciencias y en Farmacia, Socio del Colegio de Farmacéuticos de Madrid, Catedrático de la Facultad de Ciencias.—C. de Hortaleza, 86, Madrid.
1875. MARTIN SANCHEZ (D. Enrique), Ingeniero agrónomo, Secretario de la Junta de Agricultura.—Castellon.
1872. MARTINEZ (D. Luis Arcadio), Ingeniero agrónomo, Secretario de la Junta de Agricultura, Industria y Comercio, Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Huelva.
1873. MARTINEZ VIGIL (R. P. Fr. Ramon), Religioso dominico, Catedrático de Historia natural en la Universidad de Manila.—C. de la Pasion, Iglesia de los Dominicos, Madrid.
1874. MARTINEZ Y ANGEL (D. Antonio), Alumno de las Facultades de Medicina y de Ciencias.—C. Mayor, 114 triplicado, 3.º, Madrid.

1874. MARTINEZ AÑIBARRO (D. José), Miembro de la Sociedad Entomológica de Francia, correspondiente de la Antropológica Española y de las Reales Sociedades Económicas de Leon y Gerona, Fundador de la Geográfica de Madrid, premiado por trabajos científicos.—C. de Lain Calvo, 20, principal, Búrgos.—(*Mineralogia y Geologia.*)
1876. MARTINEZ CAÑADA (D. Andrés).—C. de Saurin, 4, Múrcia.—(*Aves, moluscos y minerales.*)
1873. MARTINEZ Y MARTINEZ (D. Félix), Doctor en Medicina y Cirugía.—Mogente, Valencia.
- S. F. MARTINEZ MOLINA (EXCMO. Sr. D. Rafael), Caballero Gran Cruz de la Orden de María Victoria, de la Academia de Medicina, Doctor en Ciencias, Catedrático de la Facultad de Medicina en la Universidad.—C. de Atocha, 133, principal, Madrid.
1873. MARTINEZ DE PISON (D. Venancio), Abogado y propietario.—C. de Preciados, 6, 2.º, Madrid.—(*Geologia y Paleontologia.*)
- S. F. MARTINEZ Y SAEZ (D. Francisco de Paula), Catedrático de Zoografía de los vertebrados en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de Vergara, 1, Madrid.—(*Co-leópteros de Europa.*)
1876. MARTORELL Y CUNÍ (D. Jerónimo), Comerciante.—C. de Serra, 18, 2.º, Barcelona.—(*Agricultura.*)
1872. MARTORELL Y PEÑA (D. Manuel).—Rambla de Santa Mónica, 33, principal, Barcelona.—(*Entomologia y Viti-cultura.*)
1873. MASARNAU (EXCMO. Sr. D. Vicente S. de), ex-Catedrático de Química en la Facultad de Ciencias, ex-Consejero real, Inspector general de Instrucción pública, individuo de la Academia de Ciencias.—C. de Cedaceros, 11, 2.º, Madrid.

1872. MASFERRER Y ARQUIMBAU (D. Ramon), Médico militar.— Plaza de Don Miguel, 1, 2.º, Vich.—(*Botánica.*)
1875. MAYORGA Y GARCÍA MACHO (D. Antonio), Socio de la Española de Agricultura y Meteorología.—C. Mayor, 43, principal, Madrid.—(*Botánica.*)
1872. MAZARREDO (D. Cárlos), Ingeniero de Montes.—C. del Almirante, 2 cuadruplicado, 2.º izquierda, Madrid.
1877. MENENDEZ Y FERNANDEZ (D. Fernando), Socio del Ateneo propagador de las Ciencias naturales.—Travesía del Conservatorio, 7 y 9, principal, Madrid.
1879. MERCADO Y GONZALEZ (D. Matías), Licenciado en Medicina y Cirugía.—Torrecilla de la Orden (Valladolid).—(*Entomología.*)
- S. F. MIR Y NAVARRO (D. Manuel), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Barcelona.
1876. MIRALLES DE IMPERIAL (D. Clemente).—Plaza de Ramiro, 3, Alicante.
1873. MIRANDA Y EGUÍA (D. Genaro de), Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.—Oviedo.
1872. MOJADOS (D. Eduardo, Ingeniero de Caminos, Profesor de Mineralogía y Geología en la Escuela del Cuerpo.—C. de Valverde, 30 y 32, 3.º izquierda, Madrid.
1872. MOMPÓ Y VIDAL (D. Vicente), Licenciado en Ciencias naturales, Perito agrónomo, Individuo de la Sociedad de Agricultura Valenciana y de la de Amigos del País de Santa Cruz de Tenerife, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Gerona.—(*Ornitología.*)
1872. MONISTROL (Excmo. Sr. Marqués de), Caballero Gran Cruz de la Orden de Cárlos III, de la Academia de Nobles Artes de San Fernando.—C. de la Luna, 11, Madrid.

1872. MONSALUD (EXCMO. SR. MARQUÉS DE).—Almendralejo (Badajoz).—(*Agricultura y Ganaderia.*)
1872. MONSERRAT Y ARCHS (D. Juan), Licenciado en Medicina, Secretario general de la Sociedad Botánica Barcelonesa.—Plaza del Beato Oriol, 2, 2.º, Barcelona.—(*Botánica.*)
1872. MORA (D. Manuel), Ayudante de obras públicas.—C. de las Cortes, 28, Cáceres.—(*Coleópteros.*)
1876. MORAGAS UCELAY (D. Ricardo), Licenciado en Farmacia, condecorado con la Cruz Roja del Mérito militar por acción de guerra, Socio corresponsal del Colegio de Farmacéuticos de Madrid y del Médico-farmacéutico ubetense, correspondiente de la Academia y Laboratorio de Ciencias médicas de Cataluña, corresponsal de la Academia Médico-farmacéutica de Barcelona y de la Sociedad Linneana matritense, fundador de la Madrileña protectora de los Animales y de las Plantas y corresponsal de la de Cádiz, antiguo práctico del Hospital militar de Madrid, y Farmacéutico titular.—Lillo (Toledo).
1873. MORENO Y ESPINOSA (D. Luis).—C. de Cláudio Coello, 38, principal, Madrid.
1872. MORENO NIETO (Ilmo. Sr. D. José), ex-Director general de Instrucción pública, de la Academia de la Historia, Catedrático de la Universidad.—C. de San Marcos, 26 triplicado, 3.º, Madrid.
1872. MORIANA (Sr. Conde de).—Las Fraguas (Reinosa).
1875. MUÑOZ DEL CASTILLO (D. José), Doctor en Ciencias, Catedrático de Física y Química en el Instituto.—Logroño.
1872. MUÑOZ COBO Y ARREDONDO (D. Luis), Licenciado en Ciencias naturales y en Derecho, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Jaén.

1872. MUÑOZ Y FRAU (D. José María), Catedrático y Director de la Escuela de Veterinaria.—C. de San Bernardo, 75, principal, Madrid.
1872. MURGA (D. Gonzalo de).—C. de la Libertad, 29, segundo, Madrid.
1872. NIETO Y SERRANO (Excmo. Sr. D. Matías), Secretario perpetuo de la Academia de Medicina.—C. de Jacometrezo, 66, 3.º, Madrid.
1872. NUÑEZ (D. José María).—C. de Preciados, 1, principal, Madrid.
1872. OBERTHUR (D. Carlos), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Faubourg de París, 20, Rennes (Ile-et-Vilaine), Francia.—(*Lepidópteros*.)
1872. OBERTHUR (D. Renato), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Faubourg de París, 20, Rennes (Ile-et-Vilaine), Francia.—(*Coleópteros*.)
1872. OBRADOR (D. Pedro Antonio), Licenciado en Farmacia, Subdelegado de Farmacia del distrito.—Palma de Mallorca.
1872. OLAVIDE (Excmo. Sr. D. José), Caballero Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, de la Academia de Medicina, Doctor en Medicina.—C. del Caballero de Gracia, 25, Madrid.
1872. OLMEDILLA Y PUIG (D. Joaquin), Licenciado en Ciencias y en Medicina, Doctor en Farmacia, Catedrático de la Facultad de Farmacia, Académico corresponsal de la de Medicina de Madrid, premiado en público certámen por varias corporaciones científicas.—C. de la Victoria, 8, bajo, Madrid.
- S. F. OÑATE (Excma. Sra. Condesa de).—C. Mayor, 4, Madrid.

1873. ORDOÑEZ (D. Valeriano), Catedrático de Historia natural en el Instituto. — Badajoz.
1873. ORTIZ Y LANDAURI (D. Antonio), Profesor veterinario en la Escuela central de Agricultura.—C. de Bailén, 6, Ca-ballerizas, Madrid.—(*Zootecnia.*)
1872. ORUETA (D. Domingo), Presidente de la Sociedad mala-gueña de Ciencias físicas y naturales.—Cortina del Muelle, 65, Málaga.
1875. OSÉS Y EZTERRIPA (D. Blas), Licenciado en Derecho.—C. del Saucó, 16, 3.º, Madrid.
1875. PALACIOS Y RODRIGUEZ (D. José de), Farmacéutico.—Plaza de Santa Ana, 11, Madrid.
1873. PALOU Y FLORES (D. Eduardo), Doctor en Derecho, Cate-drático de la Facultad de Filosofía y Letras.—C. de la Manzana, 4, 2.º, Madrid.
1877. PARADA (D. Adolfo), Ingeniero de Montes.—C. de San Fernando, 8, Jerez de la Frontera.
1874. PARDO Y MORENO (D. Eduardo), Ingeniero Jefe de segunda clase del Cuerpo de Ingenieros de Montes, Jefe del dis-trito forestal y Catedrático de Agricultura en el Insti-tuto.—Múrcia.
1879. PAREDES Y GUILLEN (D. Ramon), Ingeniero agrónomo, Secretario de la Junta de Agricultura.—Cáceres.
1875. PAULINO D'OLIVEIRA (Ilmo. Sr. D. Manuel), Profesor en la Facultad de Filosofía en la Universidad.—Coimbra (Por-tugal).
- S. F.** PEREDA Y MARTINEZ (Ilmo. Sr. D. Sandalio de), Consejero de Instrucción pública, de las Academias de Ciencias exactas, físicas y naturales, y de Medicina de Madrid, Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Historia

natural y Director del Instituto de San Isidro.—C. de la Ballesta, 1, principal, Madrid.

- S. F. PEREZ ARCAS (D. Laureano), de la Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales de Madrid, Catedrático de Zoología en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de las Huertas, 14, 3.º, Madrid.—(*Peces y coleópteros de Europa.*)
1873. PEREZ DE ARCE (D. Facundo), Licenciado en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Guadalajara.
1873. PEREZ DE ARRILUCEA (D. Andrés), Licenciado en Ciencias naturales, Profesor de Historia natural en el Colegio del Rasillo.—Camereros (Logroño).
1873. PEREZ HERNANDEZ (D. Enrique), Abogado.—Cuesta de Santo Domingo, 3, 3.º derecha, Madrid.
1875. PEREZ MAESO (D. José).—C. de Quintana, 8, 3.º derecha, Madrid.—(*Botánica.*)
1873. PEREZ MORENO (D. Andrés), Inspector general de segunda clase del Cuerpo de Ingenieros de Minas.—C. de Leganitos, 2, Madrid.
1873. PEREZ ORTEGO (D. Enrique), Doctor en Ciencias.—C. de Atocha, 36, Madrid.
1872. PEREZ SAN MILLAN (D. Mauricio), Doctor en Farmacia, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Búrgos.
1879. PERONEN (D. Tomás), Catedrático de Química orgánica en la Facultad de Farmacia, Socio corresponsal del Colegio de Farmacéuticos de Madrid.—Farmacia de San Gabriel, Manila.
1875. PICHARDO Y PICHARDO (D. Gabriel), Licenciado en Medicina y Cirugía de la Universidad de Madrid, Alumno del

- Instituto Oftálmico de Madrid, Socio fundador y corresponsal de la Sociedad Anatómica Española, Socio de número de la Histológica de Madrid, corresponsal de la Ginecológica Española, de la Antropológica Española, de la Academia de Medicina y Cirugía de Galicia y Asturias, Socio de número de los Hospitalarios, Médico provisional del Cuerpo de Sanidad militar, Médico del Asilo de niños de San Vicente de Paul, Colaborador del *Anfiteatro Anatómico Español* y de la *Crónica Médico-Quirúrgica* de la Habana.—C. de O'Reilly, 31, Habana.
1879. PIÑERNA (D. Eugenio), Licenciado en Ciencias, Farmacéutico del Hospital provincial.—Oviedo.
1872. PLANS (D. Fructuoso), Catedrático en la Facultad de Farmacia de la Universidad.—C. de Claris, 6, 4.º, Barcelona.
1872. POEY (D. Felipe), Socio fundador de la Entomológica de Francia, Licenciado en Derecho, Catedrático de Mineralogía y Zoología en la Universidad.—C. de San Nicolás, 96, Habana.—(*Ictiologia.*)
1872. POMBO (D. Antonio), Socio fundador del Ateneo científico, literario y artístico de Vitoria, Licenciado en Farmacia, Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—C. del Arca, 1, 2.º, Vitoria.
1872. PRECIOSO Y LOPEZ (D. José), Doctor en Medicina.—C. del Duque de Alba, 8, 2.º, Madrid.
1872. PREUDHOME DE BORRE (D. Alfredo), Individuo de varias Sociedades, Conservador-Secretario del Museo Real de Historia natural de Bruselas.—Rue de Dublin, 19, Ise-lex, cerca de Bruselas.—(*Entomologia general, Geografía entomológica, coleópteros y principalmente heterómeros é hidrocántaros.*)
1872. PRIETO Y CAULES (D. Francisco), Ingeniero primero de Caminos, Canales y Puertos, Profesor de la Escuela su-

perior del mismo Cuerpo.—C. de Relatores, 18, 2.º, Madrid.—(*Geologia y Malacologia.*)

1872. PRIETO Y PRIETO (Ilmo. Sr. D. Manuel), Caballero Comendador de número de la Orden de Isabel la Católica, Jefe de Administracion de segunda clase, Catedrático de la Escuela de Veterinaria.—C. de Espoz y Mina, 1, 2.º derecha, Madrid.—(*Zoologia, Anatomia y Fisiologia comparadas.*)
1872. PROLONGO (D. Pablo), Farmacéutico.—Málaga.—(*Botánica.*)
1874. PUIG Y LARRAZ (D. Gabriel), Ingeniero de Minas.—C. de Pavía, 2, 2.º, Madrid.
1872. PUIGGARÍ (D. Juan Ignacio), Licenciado en Medicina.—Apiahy, provincia de San Paolo, Brasil.
1872. PUTZEYS (D. Julio), Secretario del Ministerio de Negocios extranjeros.—Chaussée Saint-Pierre, 70, Etterbeck (cerca de Bruselas), Bélgica.—(*Coleópteros.*)
1872. QUIROGA Y RODRIGUEZ (D. Francisco), Doctor en Ciencias y en Farmacia, Ayudante por oposicion del Museo de Ciencias naturales.—C. de Goya, 19, 4.º izquierda, Madrid.
1874. RAMOS (D. Siro), Ingeniero industrial, Director de la fábrica *La Segoviana*.—Paseo del Obelisco, 3, Madrid.
1879. RAMOS Y MUÑOZ (D. José), Ingeniero agrónomo.—C. de Pontejos, 6, 3.º, Madrid.
1879. REINOSO (D. Fernando), Catedrático de Retórica y Literatura del Instituto.—C. de las Animas, 135, Habana.
1877. RENDUELES (D. Rufo), Ingeniero de Caminos.—C. de Jacometrezo, 45, Madrid.
1872. RIBERA (D. Emilio), Doctor en Ciencias naturales, Cate-

- drático de Historia natural en el Instituto.—C. de Chofrens, 1, 3.º, Valencia.
1872. RIBERA (Excmo. Sr. Marqués de la), Consejero de Estado, Miembro de la Sociedad Geológica alemana.—C. de Serrano, 6, 2.º, Madrid.—(*Mineralogia*.)
1875. RICO Y JIMENO (D. Tomás), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Coruña.—(*Geologia*.)
1878. RIPOCHE (D. Diego).—Casa del Sr. Dr. Verneau, Boulevard Voltaire, 134, París.
1872. RIVA PALACIO (D. Vicente de la), General del ejército mejicano.—Méjico.
1872. ROCA Y VECINO (D. Santos), Licenciado en Ciencias naturales.—Puerta de Segovia, 1, principal, Madrid.—(*Mineralogia*.)
1876. RODRIGUEZ DE CEPEDA (Excmo. Sr. D. Antonio), Decano y Catedrático de la Facultad de Derecho en la Universidad.—Valencia.
1872. RODRIGUEZ Y FEMENÍAS (D. Juan J.).—C. de la Libertad, 48, Mahon (Menorca).—(*Botánica*.)
1872. RODRIGUEZ FERRER (Excmo. é Ilmo. Sr. D. Miguel), Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, Gran Oficial de la Corona de Italia, Correspondiente de la Academia de Nobles Artes de San Fernando, Jefe superior de Administracion, Magistrado de Audiencia.—C. de la Cruz, 42, 3.º, Madrid.
1879. RODRIGUEZ PUMARIEGA (D. Ulpiano), Licenciado en Farmacia.—Avilés (Oviedo).
1872. RUBIO (D. Federico), Doctor en Medicina.—C. de Pontejos, 10, 2.º, Madrid.

1878. RUIZ CASAVIELLA (D. Juan), Licenciado en Farmacia.—Caparrosos (Navarra).
1877. RUIZ MADRID (D. Luis).—C. de Juan de Dios, 4, 2. izquiera, Madrid.
1874. RUIZ MELO (D. Ernesto), Ingeniero de Montes.—Habana.
1872. RUIZ DE SALAZAR (D. Emilio), Director del periódico *El Magisterio Español*, Licenciado en Derecho, Doctor en Ciencias, Catedrático de la Facultad de Ciencias en la Universidad.—C. del Horno de la Mata, 12, 2.º, Madrid.
1873. SAAVEDRA (EXCMO. SR. D. Eduardo), Ingeniero de Caminos, Individuo de las Academias de Ciencias y de la Historia.—C. de San Joaquin, 11, principal derecha, Madrid.
1872. SAINZ GUTIERREZ (D. Pedro), Catedrático de Organografía y Fisiología vegetal en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de la Salud, 11, 3.º, Madrid.
1878. SALARICH Y JIMENEZ (D. José), Médico del Hospital de Santa Cruz de la ciudad de Vich, Socio corresponsal de la M. I. Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona, corresponsal laureado de la Económica barcelonesa de Amigos del País, honorario del Círculo literario de Vich.—C. del Progreso, 1, principal, Vich.
1878. SALAZAR DE PEREZ DE CASTRO (Sra. Doña Paz).—Calle de las Huertas, 61, Madrid.
1873. SALINAS Y SALAZAR (D. Justo), Ingeniero de Montes, Individuo de la Comisión de la Flora española.—C. de la Madera, 31, 3.º, Madrid.—(*Botánica.*)
1872. SANCHEZ COMENDADOR (D. Antonio), Catedrático y Decano de la Facultad de Farmacia en la Universidad.—Barcelona.

1872. SANCHEZ MERINO (EXCMO. SR. D. Ramon), de la Academia de Medicina, Catedrático en la Facultad de Medicina de la Universidad.—C. de Espoz y Mina, 9, 2.º, Madrid.
1872. SAN MARTIN (D. Basilio), de la Academia de Medicina.—Plaza de Celenque, 3, Madrid.
1872. SANTISTEBAN (D. Mariano), Catedrático de Física y Química en el Instituto de San Isidro.—Travesía del Fúcar, 14, Madrid.
1872. SANZ DE DIEGO (D. José), Profesor de Matemáticas.—C. de San Bernardo, 15, principal, Madrid.
1879. SANZ DE DIEGO (D. Maximino), Naturalista-comerciante de objetos y libros de Historia natural, de utensilios para la recoleccion, preparacion y conservacion de las colecciones, cambio y venta de las mismas en todos los ramos.—C. de la Justa, 7, 2.º derecha, Madrid.
1872. SAURA (D. Santiago Angel), de la Academia de Ciencias naturales y Artes de Barcelona, de la Sociedad Entomológica de Francia, Socio honorario del Instituto agrícola catalan de San Isidro y de la Sociedad Botánica Barcelonesa.—C. del Duque de la Victoria, 14, Barcelona.—(*Entomologia y Malacologia.*)
1874. SECALL É INDA (D. José), Ingeniero de Montes.—C. del Mercado, 12, principal, Logroño.
1876. SEEBOLD (D. Teodoro), Ingeniero civil, de la Sociedad de Ingenieros civiles de París, representante de la casa F. Krupp, Comendador de la Orden de Carlos III, Caballero de varias órdenes extranjeras.—C. de la Estufa, 3, 3.º, Bilbao.—(*Lepidópteros.*)
1874. SÉLYS-LONGCHAMPS (Baron Edmundo de), Senador, Individuo de la Real Academia de Bélgica y de otras academias y sociedades.—Boulevard de la Sauvennière, 34,

Lieja (Bélgica).—(*Neurópteros (principalmente odonatos) y lepidópteros de Europa.*)

1879. SEPÚLVEDA (D. Fernando), Farmacéutico.—Brihuega.
1879. SEPÚLVEDA (D. José), Farmacéutico.—Humanes.
1879. SERRANO FATIGATI (D. Enrique), Catedrático del Instituto.—Ciudad-Real.
1872. SILVELA (D. Luis), Catedrático en la Facultad de Derecho de la Universidad.—C. de Fuencarral, 47, principal, Madrid.
1872. SOCORRO (Excmo. Sr. Marqués del), Arquitecto, Presidente de la Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales.—C. de Jacometrezo, 41, Madrid.
- S. F. SOLANO Y EULATE (D. José María), Catedrático de Geología en la Facultad de Ciencias.—C. de Jacometrezo, 41, Madrid.—(*Mineralogía y Geología.*)
1874. SOTOMAYOR (D. Manuel).—C. del Ave-María, 12, Madrid.
1879. SPÅNGBERG (D. Jacobo), Doctor en Filosofía, Profesor agregado de la Universidad de Upsal.—Vetenskaps Akademien, Stockholm (Suecia).
1874. STAHL (D. Agustín), Doctor en Medicina, Cirugía y Obstetricia.—Bayamon (Puerto-Rico).
1872. SUAREZ (D. Sergio), Ingeniero, Inspector facultativo de Hacienda.—C. del Prado, 3, 2.º, Madrid.—(*Botánica y Entomología.*)
1873. SUAREZ INCLÁN (D. Julian), Teniente Coronel, Capitan de Estado Mayor del Ejército, Profesor de Topografía y Geología en la Academia especial del Cuerpo.—C. del Príncipe, 13, Madrid.—(*Geología.*)

1873. SUREDA Y VILLALONGA (D. Juan), Abogado y Propietario.—Palma de Mallorca.
1873. TABOADA DE LA RIVA (D. Marcial), Doctor en Medicina, Director de los baños de Trillo.—C. de las Infantas, 11, 3.º izquierda, Madrid.
1874. TELLEZ Y VICEN (D. Juan), Catedrático en la Escuela de Veterinaria.—C. del Humilladero, 2, 2.º, Madrid.
1872. TOCA (Excmo. Sr. Marqués de), de la Academia de Medicina, Catedrático jubilado de la Facultad de Medicina de Madrid.—C. de San Miguel, 23, principal, Madrid.
1872. TORNOS (Ilmo Sr. D. Lucas de), Director del Gabinete de Historia natural, Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Malacología y Actinología en el Museo de Ciencias naturales.—C. de los Reyes, 20, 2.º derecha, Madrid.
1872. TORREPANDO (Sr. Conde de), Ingeniero de Montes.—C. de Gravina, 20, 2.º, Madrid.
1872. TORRES AGUILAR (D. Salvador), Licenciado en Filosofía y Letras, Doctor en Derecho civil y canónico, Catedrático de redacción de Instrumentos públicos y actuaciones judiciales en la Universidad.—C. de Lagasca, 22, 2.º, Madrid.
1877. TORTOSA Y PICON (D. Mariano), Catedrático del Instituto.—Oviedo.
1872. TREMOLS Y BORREL (D. Federico), Catedrático de Química inorgánica aplicada en la Facultad de Farmacia de la Universidad.—C. de San Honorato, Barcelona.—(*Botánica*.)
1872. UBACH Y SOLER (D. Antonio), Propietario agricultor.—Tarrasa.—(*Zootecnia agrícola*.)

1872. UHAGON (D. Federico de).—C. de Isabel la Católica, 12, 2.º, Madrid.
1874. UHAGON (D. Pedro Pascual de), Ingeniero de Minas.—C. de San Bartolomé, 7, 9 y 11, 3.º, Madrid.
1872. UHAGON (D. Rodrigo de), Marqués de Santa Eulalia, Banquero.—C. de Jorge Juan, 7, principal, Madrid.
- S. F. UHAGON (D. Serafin de), Banquero, miembro de las Sociedades entomológicas de Francia y de Berlin.—C. de Jovellanos, 7, 3.º, Madrid.—(*Coleópteros de Europa.*)
1872. VALDÉS Y PAJARES (D. Juan), Doctor en Medicina.—C. de la Amnistía, 12, 2.º derecha, Madrid.—(*Aves de España.*)
1875. VALERO Y CASTELL (D. Blas), Doctor en Ciencias naturales y en Filosofía y Letras, Jardinero mayor del Botánico.—Valencia.—(*Botánica.*)
1879. VALLDUVÍ Y VIDAL (D. Francisco), Jefe del Cuerpo de Topógrafos.—C. del Carbon, 8, Madrid.
1874. VALLE Y ORTEGA (D. Tomás), Médico de la Armada.—C. de Hortaleza, 8, principal, Madrid.
1876. VALLEJO Y PANDO (D. Luis), Licenciado en Ciencias físicas y naturales, Doctor en Derecho civil y canónico, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Baeza.
1872. VAYREDA Y VILA (D. Estanislao), Licenciado en Farmacia.—Besalú, Sagaró (Gerona).—(*Botánica.*)
1875. VAZQUEZ Y LOPEZ AMOR (D. Antonio), Doctor en Derecho civil y canónico, Licenciado en Administracion.—C. de la Biblioteca, 2, Madrid.
1873. VELAZ DE MEDRANO (D. Fernando), Ingeniero de Montes.—Soria.

1872. VERGARA (D. Mariano), Doctor en Derecho.—C. de los Caños, 5, Madrid.
1876. VICENTE (D. Nemesio), Alumno de la Escuela especial de Ingenieros de la Armada.—Ferrol.
1872. VICUÑA (D. Gumersindo), Ingeniero industrial, Catedrático de Física matemática en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de Lagasca, 22, Madrid.
1873. VIDAL (D. Jerónimo), Propietario.—C. de Floridablanca, 3, principal, Madrid.—(*Agricultura.*)
1874. VIDAL Y SOLER (D. Sebastian), Ingeniero de Montes, Jefe de la Comision de la Flora y Mapa forestal de Filipinas.—Manila.
1874. VIEITES (D. Vicente), Individuo de la Sociedad antropológica española y de la de Economía política, Socio honorario de la Academia compostelana de Jurisprudencia, Académico profesor de la Matritense de Jurisprudencia y Legislacion, Comendador de la Orden Americana de Isabel la Católica, Licenciado en Derecho civil y canónico, Juez de primera instancia de Barbastro.—Barbastro.—(*Zoologia.*)
1879. VIGIL LLANO (D. Wenceslao), Doctor en Medicina y Cirugía.—Soto del Barco (Oviedo).
1872. VILANOVA Y PIERA (D. José), Ingeniero de Minas.—C. del Gobernador Viejo, 7, Valencia.
- S. F. VILANOVA Y PIERA (D. Juan), de las Academias de Medicina y de Ciencias exactas, físicas y naturales, Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Paleontologia en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de San Vicente, 12, principal, Madrid.—(*Geologia y Paleontologia.*)
1873. VINCENT (D. Pascual).—Corredera baja de San Pablo, 22, Madrid.

1876. WAGNER (D. Eugenio), Secretario de la Legacion Imperial de Rusia.—C. de San Quintin, 6, principal, Madrid.
1878. WOLFFENSTEIN (Dr. D. Otto), Director de la Estacion agromónica.—Valencia.
1872. YAÑEZ (Excmo. Sr. D. Teodoro), Catedrático de la Facultad de Medicina de la Universidad.—C. de la Magdalena, 19, principal, Madrid.
1872. ZAPATER Y GOMEZ CORDOBÉS (D. Ildefonso).—Teruel.
- S. F. ZAPATER Y MARCONELL (D. Bernardo), Presbítero.—Albaracin.—(*Lepidópteros*.)
1872. ZARAGOZA (D. Justo).—C. de Campomanes, 4, 2.º izquierda, Madrid.
1873. ZAYAS Y JIMENEZ (D. Francisco), Doctor en Medicina, ex-Catedrático de Anatomía general en la Universidad de la Habana.—C. de O'Reilly, 36, Habana.
1873. ZIMMERMAN (D. Augusto).—C. de Serrano, 82, bajo izquierda, Madrid.
1872. ZUBÍA (D. Ildefonso), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—C. Mayor, 147, Logroño.—(*Botánica*.)

Socios que han fallecido.

1872. ABELEIRA (Ilmo. Sr. D. Manuel), de Madrid.
1872. ALDANA (D. Lúcas), de Madrid.
1872. ARNUS (D. Manuel), de Madrid.
1877. DELMAS (D. Luis H.), de Habana.
1872. PORTILLA (Excmo. Sr. D. Luis María), de Madrid.
1873. SAUVALLE (D. Francisco), de Regla.
-



**Socios que han renunciado á formar parte de la
Sociedad.**

1875. ALVAREZ PEREZ (D. José), de Mogador.
1874. ANTELO Y SANCHEZ (D. José), de Sevilla.
1872. ARÉVALO Y BACA (D. José), de Valencia.
S. F. ARGUMOSA (D. José), de Habana.
1872. ARIZA (D. Rafael), de Madrid.
1874. BAÑON SANCHEZ (D. Jacinto), de Níjar.
1874. CID (D. Jerónimo), de Salamanca.
1873. CLEMENCIN (D. Perfecto María), de Madrid.
1875. GUARDIA Y MADAN (D. Vicente), de Habana.
1873. JAREÑO (D. Francisco), de Madrid.
1872. JIMENO (D. Francisco), de Matanzas.
1874. MÜLLER (D. Clemente), de Dresde.
1873. MUÑOZ Y BARREDA (D. Vicente), de Madrid.
1872. OLÓZAGA (Excmo. Sr. D. Santiago), de Madrid.
1875. PEÑA (D. Nicanor), de Argecilla.
1874. SANZ BOMBIN (D. Manuel), de Madrid.
1873. SEGOVIA Y CORRALES (D. Alberto María), de Salamanca.
1872. TEXIDOR (D. Juan), de Barcelona.
1874. VELASCO (D. Juan), de Madrid.
1877. VIDAL Y ROSELLÓ (D. Francisco), de Barcelona.

Madrid 31 de Diciembre de 1879.

El Secretario,

F. DE P. MARTINEZ Y SAEZ.

ÍNDICE

DE LO CONTENIDO EN EL TOMO VIII DE LOS ANALES DE LA
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.

	Págs.
MACPHERSON. — Breve noticia acerca de la especial estructura de la Península Ibérica.....	5
MASFERRER Y ARQUIMBAU. — Sucinta noticia de una excursion al Pico de Teide.....	27
RODRIGUEZ Y FEMENÍAS. — Excursion botánica al Puig de Torrella (Mallorca).....	35
BOSCÁ. — Las víboras de España.....	65
BOSCÁ. — Sobre una especie y un género nuevos de anfibios de España.....	87
DURIEU DU BRONY. — Étude sur quelques forficulides exotiques.....	92
SEEBOLD. — Catálogo de los lepidópteros observados en los alrededores de Bilbao.....	97
BOLÍVAR. — Hemípteros nuevos del Museo de Madrid.....	433
BOLÍVAR, y CHICOTE. — Enumeracion de los hemípteros observados en España y Portugal.....	447
UHAGON. — Coleópteros de Badajoz. (<i>Segunda parte.</i>).....	487
BOSCÁ. — <i>Alytes Cisternasii</i> : descripcion de un nuevo batracio de la fauna española.....	216
MACPHERSON. — Descripcion de algunas rocas que se encuentran en la Serranía de Ronda.....	229
CALDERON Y ARANA. — La evolucion en las rocas volcánicas en general y en las de Canarias en particular.....	265
GONZALEZ DE LINARES. — Sobre la forma general de los vegetales superiores.....	335
SPÄNBERG. — Notice sur les dégâts des pucerons dans les champs d'orge, et moyens de les prévenir.....	339
BARCELÓ Y CÔMBIS. — <i>Silene decipiens</i> ; especie nueva.....	343
VAYREDA Y VILA. — Plantas notables por su utilidad ó rareza, que crecen espontáneamente en Cataluña, ó sea apuntes para la flora catalana.....	344

	Págs.
BOSCÁ. — Nota herpetológica sobre una excursion hecha en el monte San Julian de Tuy.....	463
MACPHERSON. — De la posibilidad de producirse un terreno aparente- mente triásico con los materiales de la Creta.....	485
QUIROGA. — Noticias petrográficas. (<i>Primera parte.</i>).....	493

Actas de la Sociedad española de Historia natural.....	4
Lista de los señores Socios de la Española de Historia natural.....	445
Índice de lo contenido en el tomo VIII de los ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.....	453
Índice alfabético de las especies y géneros descritos, ó acerca de cuya patria ó sinonimia se dan noticias interesantes.....	455
Advertencia.....	203
Errata.....	204

ÍNDICE ALFABÉTICO

DE LAS ESPECIES Y GÉNEROS DESCRITOS, Ó ACERCA DE CUYA PATRIA
Ó SINONIMIA SE DAN NOTICIAS INTERESANTES.

	Págs.		Págs.
<i>Abietella</i> (<i>Dioryctria</i>).....	115	<i>Achraea</i>	714
<i>abbreviata</i> (<i>Eupithecia</i>).....	413	<i>Acidalia</i>	108
<i>abietina</i> (<i>Thamnotettix</i>)	182	<i>Acipitilia</i>	431
<i>Abraxas</i>	444	<i>Acmæodera</i>	207
<i>abutilon</i> (<i>Corizus</i>).....	159	<i>Acoccephalus</i> ..	181
** <i>abyssinicus</i> (<i>Scantius</i>)....	142	<i>Acompus</i>	164
<i>acanthifolia</i> (<i>Carlina</i>)....	439, 440	<i>aconitifolium</i> (<i>Geranium</i>)...	388
** <i>acanthifolio-acaulis</i> (<i>Car-</i>		<i>aconitifolius</i> (<i>Ranunculus</i>)...	360
<i>lina</i>).....	440	<i>Acontia</i>	106
<i>acanthodactyla</i> (<i>Amblyptilia</i>).	431	<i>Aconitum</i>	363
<i>acarna</i> (<i>Picnomon</i>).....	436	<i>Acosmetia</i>	405
<i>acaulis</i> (<i>Carlina</i>).....	439	<i>Acridium</i>	89'
<i>acaulis</i> (<i>Gentiana</i>).....	458	<i>acris</i> (<i>Aster</i>)... ..	428
<i>Acer</i>	44, 47, 51	<i>Acritus</i>	194
<i>Aceras</i>	46, 63	<i>Acrobasis</i>	416
<i>aceris</i> (<i>Acronycta</i>).....	104	<i>Acrolepia</i>	425
<i>acervorum</i> (<i>Myrmecophila</i>). 15', 16',	101'	<i>Acronycta</i>	404
<i>achantella</i> (<i>Butalis</i>).....	430	<i>Actæon</i> (<i>Hesperia</i>).....	101
<i>achatinella</i> (<i>Nyctegretis</i>)..	447	<i>Actea</i>	363
<i>Acherontia</i>	104	<i>acuminata</i> (<i>Ælia</i>).....	455
<i>Achillea</i>	432, 433	<i>acutangulum</i> (<i>Sisymbrium</i>)..	368
		<i>acutum</i> (<i>Cynanchum</i>).....	457

NOTAS.—1.^a Los nombres vulgares van escritos con letra cursiva; los de especies ó géneros ya conocidos, pero descritos en este tomo, van precedidos de un asterisco; y de dos, los que se dan á conocer como nuevos para la ciencia.

2.^a Los números que indican páginas de las *Actas* llevan despues este signo '.

2524

	Págs.		Págs.
Adela.....	125	Agraphopus.....	159
Adenocarpus.....	29	agraria (Fumaria).....	365
Adenostyles.....	426	agrestis (Trapezonotus)....	164
Adiantum.....	28	Agrimonia.....	404
adjunctus (Scolopostethus)...	165	Agriotes.....	208
Adonis.....	360	Agrophila.....	106
adpressa (Hirschfeldia).....	367	Agrotera.....	115
adpersula (Acmæodera)....	207	Agrotis.....	104
adustata (Abraxas).....	111	aizoides (Draba).....	370
advenaria (Epione).....	111	aizoides (Saxifraga).....	112
Ægeria (Pararge).....	100	aizoon (Saxifraga).....	111
Ægon (Lycæna).....	100	Ajuga.....	105', 106'
Ægopodium.....	118	Alaternus (Rhamnus).....	51
ægyptius (Coranus).....	171	alba (Brunella).....	61
ægyptius (Pyrrhocoris)....	165	alba (Cuscuta).....	159
Ælia.....	155	alba (Nymphæa).....	363
** æliodes (Cœlocoris).....	135	alba (Sinapis).....	366
æneus (Lobonyx).....	211	alba (Viola).....	374
æneus (Meligethes).....	195	albaricoquero.....	66'
Æraphilus.....	197	albicostella (Coleophora)....	129
æruginosum (Trigonosoma)..	152	albida (Crepis).....	111
Æthionema.....	371	albida (Monanthia).....	166
Æthusa.....	117	albidum (Hieracium).....	118
æstimaria (Macaria).....	111	albifrons (Adenostyles)....	125
Ætorhinus.....	169	albifrons (Decticus).....	89'
affinis (Calocoris).....	167	albilabris (Ceratina).....	72'
affinis (Campanula).....	151	albimacula (Prostemma)....	171
affinis (Cryptophagus).....	197	albipilis (Haplocnemus)....	211
affinis (Olibrus).....	195	albolineatum (Ancyrosoma)..	153
affinis (Scolopostethus)....	165	albomarginatus (Gnathoconus)	151
afra (Tettigometra).....	179	albomarginatus (Lopus)....	167
africana (Malcomia).....	367	albostriatella (Alebra).....	183
africana (Sibthorpia)... 42, 48, 60		album (Sedum).....	111
africana (Sparmannia).....	85'	album (Viscum).....	120
Agallia.....	181	albus (Dictamnus).....	389
Agaricus.....	85'	alceæ (Spilothyrsus).....	101
agathina (Agrotis).....	101	alchemillata (Cidaria).....	113
Agdistis.....	131	Alcyone (Satyrus).....	100
Ageratum.....	66'	Alebra.....	183
agilis (Stenocephalus).....	159	algira (Grammodes).....	106
Aglenus.....	196	Allygus.....	183
Aglossa.....	113	Almana.....	176

	Págs.		Págs.
almandina.....	234, 235, 241, 242	Alydus.....	159
almendro.....	66'	Alytes.....	217, 479, 22', 406'
alni (Aphrophora).....	180	** amænus (Lygæus).....	440
alni (Bythoscopus).....	481	amara (Cardamine).....	369
alni (Psylla).....	483	amata (Timandra).....	444
alopecuroides (Ononis).....	393	Amauronia.....	245
alpestre (Sedum).....	411	ambigua (Caradrina).....	105
alpestre (Thlaspi).....	374	ambigua (Malva).....	386
alpestris (Myosotis).....	461	ambigualis (Scoparia).....	444
alpigena (Lonicera).....	421	ambiguana (Cochylis).....	449
alpina (Adenostyles).....	426	ambiguella (Cochylis).....	449
alpina (Aquilegia).....	362	ambiguus (Psallus).....	470
alpina (Homogyne).....	427	Amblyptilia.....	131
alpina (Phaca).....	397	Amelanchier.....	43, 53
alpina (Rosa).....	403	Amellus (Aster).....	427
alpina (Soldanella).....	455	ammodytes (Vipera)....	75, 84, 86
alpinana (Dichorampha)....	124	Ammonites.....	75'
alpinellus (Crambus).....	445	amplexicaule (Lamium). 405', 406'	
alpinum (Cerastium).....	384	amomum (Sium).....	419
alpinum (Leucanthemum)....	431	** Amorii (Largus).....	441
alpinum (Linum).....	386	Ampelodesmos.....	63
alpinum (Mulgedium).....	444	amygdaliformis (Pyrus)....	405
alpinum (Thlaspi).....	372	Amyntas (Onthophagus)....	202
alpinum (Trifolium).....	397	Anacampsis.....	427
alpinus (Aster).....	427	Anagallis.....	456
alpinus (Erigeron).....	427	Anagyris.....	52
alpinus (Erinus).....	60	Anaitis.....	112
alsinastrium (Elatine).....	385	analís (Holcostethus).....	456
Alsine.....	382	Anarta.....	106
alsinæfolium (Epilobium)....	405	anatipennella (Coleophora)...	429
alternaria (Macaria).....	111	anchorifer (Psallus).....	470
alternifolium (Chrysosple- nium).....	444	Anchusa.....	460
alternifolium (Myriophyllum)	407	Ancylolomia.....	115
Althæa.....	387	Ancylosis.....	117
althæana (Steganoptycha)....	424	Ancyrosoma.....	453
althæoides (Convolvulus)....	459	andalucita. 232, 236, 238, 241, 242	
alticeps (Stegelytra).....	182	andalusiaca (Eupteryx).....	483
altissima (Cota).....	432	andalusicus (Haplocnemus)...	215
Alucita.....	131	andesita. 269, 273, 374, 282, 297, 298, 307, 311, 321	
alutaceus (Maurodactylus)....	470	Andrena.....	36'
Alveus (Syrichtus).....	401	Androsace.....	455

	Págs.		Págs.
androsacea (<i>Saxifraga</i>).....	413	<i>Anthriscus</i>	419
<i>Androsæmum</i>	28	<i>Anthyllis</i>	43, 53, 393
<i>Andryala</i>	449	<i>Antidipnis</i>	213
<i>Anemone</i>	360	<i>Antigastra</i>	115
<i>Anethum</i>	54, 415	<i>Antiopa</i> (<i>Vanessa</i>).....	400
anfibol.....	247	<i>antiqua</i> (<i>Orgyia</i>).....	103
<i>Angelica</i>	415	<i>antiquorum</i> (<i>Ononis</i>).....	393
<i>angelicæ</i> (<i>Zygæna</i>).....	402	<i>Anthocharis</i>	99
<i>Angerona</i>	441	<i>Aoploscelis</i>	464
<i>anglicum</i> (<i>Sedum</i>).....	444	<i>apatita</i>	237
<i>angulatus</i> (<i>Ætorhinus</i>).....	169	<i>apatito</i>	270, 272, 307
<i>angulatus</i> (<i>Lathyrus</i>).....	399	<i>apetala</i> (<i>Sagina</i>).....	382
<i>angustea</i> (<i>Scoparia</i>).....	414	** <i>aphalaroides</i> (<i>Psylla</i>)....	184
<i>angusticollis</i> (<i>Choleva</i>).....	185	<i>Aphanisticus</i>	207
<i>angustifolia</i> (<i>Callitriche</i>)....	407	<i>Aphelia</i>	420
<i>angustifolia</i> (<i>Crucianella</i>)..	42, 56	<i>Aphodius</i>	202, 37'
<i>angustifolia</i> (<i>Pulmonaria</i>)...	461	<i>Aphomia</i>	117
<i>angustifolia</i> (<i>Ruta</i>).....	389	<i>Aphrophora</i>	180
<i>angustifolium</i> (<i>Helichrysum</i>)..	434	<i>apiahyna</i> (<i>Lejeunia</i>).....	408'
<i>angustifolium</i> (<i>Sium</i>).....	418	<i>apicalis</i> (<i>Corisa</i>).....	174
<i>angustifolium</i> (<i>Thalictrum</i>)..	359	<i>apicata</i> (<i>Pseudochina</i>).....	215
<i>angustifolius</i> (<i>Ranunculus</i>)..	361	<i>apiculosa</i> (<i>Frullania</i>).....	408'
<i>angustiorana</i> (<i>Tortrix</i>).....	447	<i>apioïdes</i> (<i>Cnidium</i>).....	446
<i>angustissimus</i> (<i>Lotus</i>).....	396	<i>Apium</i>	449
<i>Anisoplia</i>	206	<i>Aplota</i>	428
<i>annulatus</i> (<i>Dicyphus</i>).....	469	<i>apterus</i> (<i>Pyrrhocoris</i>).....	465
<i>annulicornis</i> (<i>Aradus</i>).....	467	<i>apuanus</i> (<i>Lygæus</i>).....	460
<i>annuum</i> (<i>Sedum</i>).....	410	<i>apulum</i> (<i>Lithospermum</i>)....	460
<i>annuum</i> (<i>Tanacetum</i>).....	430	<i>aquaticum</i> (<i>Malachium</i>).....	385
<i>Anobium</i>	215	<i>aquaticus</i> (<i>Asteriscus</i>).....	433
<i>Anomaloptera</i>	463	<i>aquaticus</i> (<i>Senecio</i>).....	428
<i>anomalus</i> (<i>Lasiocoris</i>)... ..	464	<i>aquatilis</i> (<i>Ranunculus</i>).....	360
<i>anopetalum</i> (<i>Sedum</i>).....	411	<i>aquatilis</i> (<i>Sonchus</i>).....	351, 445
<i>Anophia</i>	105	<i>Aquilegia</i>	362
<i>anserina</i> (<i>Potentilla</i>).....	401	<i>arabicum</i> (<i>Ornithogalum</i>)....	66'
<i>Anthaxia</i>	207	<i>Arabis</i>	368, 369
<i>anthemidis</i> (<i>Olibrus</i>).....	495	<i>arachnoïdeum</i> (<i>Sempervi-</i>	
<i>Anthemis</i>	431	<i>vum</i>).....	411
<i>Anthocoris</i>	470	<i>Aradus</i>	467
<i>anthora</i> (<i>Aconitum</i>).....	363	<i>Aræopus</i>	178
<i>Anthoxanthum</i>	45, 63	<i>aragonensis</i> (<i>Reseda</i>).....	375
<i>Anthrenus</i>	200	<i>aragonito</i>	272, 323

	Págs.		Págs.
Araucaria.....	407'	artemisiæ (Heterogaster)....	463
arborea (Boehmeria).....	28	artemisiella (Lita)..	427
arborea (Hyla).....	480	Artheneis..	162
arborea (Erica).....	28	Arthrolips.....	492
arborea (Rana).....	480	aruncus (Spirea).....	400
arborescens (Artemisia)....	429	Arundo.....	66'
arbustorum (Plagiognathus).	470	arvense (Cerastium).....	384
arcania (Cænonympha)....	401	arvensis (Calendula).....	435
arcella (Tinea).....	424	arvensis (Filago).....	435
Arctia.....	103	arvensis (Moricandia).....	367
Arctocoris.....	151	arvensis (Rosa).....	402, 403
Arenaria..... 43, 44, 51,	383	arvensis (Sinapis).....	366
arenarium (Equisetum).....	75'	arvicola (Anisoplia).....	206
arenarius (Stygnus).....	164	arygerella (Nephopteryx)...	446
Arenicola.....	54'	ascendens (Saxifraga).....	413
arenicola (Menaccarum)....	455	Asclepias.....	65'
arenicola (Salda).....	471	asinalis (Botys)..	144
Arethusa (Satyrus).....	400	Asiraca.....	478
Argemone.....	65'	Asopia.....	444
argemone (Papaver).....	364	aspera (Saxifraga).....	412
argentata (Cicadetta).....	475	aspera (Smilax)..... 43, 44,	62
argentata (Hydrometra)....	473	asperaria (Gnophos).....	442
argentella (Elachista).....	430	aspero-calcitrapa (Centaurea).	438
Argiades (Lycæna).....	40	Asperugo.....	462
Argiolus (Lycæna).....	400	Asperula.....	56, 423
Argus (Lycæna).....	100	asphodeloides (Lathyrus)...	398
Argynnis.....	400	Asphodelus.....	42, 62
Argyresthia.....	425	Aspilates.....	412
argyrogrammos (Pyroderces).	430	Aspis.....	120
Argyrolobium.....	52	aspis (Vipera)..... 68, 74,	82, 86
Aria (Sorbus).....	44, 53	Asplenium.....	28, 64
arietina (Frullania).....	408'	Aspongopus.....	439
Arion (Lycæna).....	400	Aster.....	427, 428
aristata (Daltonia).....	40', 407'	Asteriscus.....	433
Arma.....	157	astierianus (Ammonites)....	75'
Armeria (Dianthus).....	380	astragalina (Phaca).....	397
armiger (Heliothis).....	406	Astragalus..... 48, 53,	396, 397
Arnica.....	428	Astrantia.....	420
Arnoseris.....	440	Atalanta (Vanesa).....	400
Arocatus.....	460	Atelocera.....	137
arragonicus (Heterocerus)...	204	ater (Neurocladus).....	465
Artemisia.....	429, 430	ater (Rhopalotomus).....	469

	Págs.		Págs.
aterrimus (Aradus).....	467	<i>avellana torrada</i>	462
Ateuchus.....	202	aversata (Acidalia).....	108
Athysanus.....	182	Axinotarsus.....	213
Atomaria.....	497	Azalea.....	454
atomaria (Corisa).....	474	*Azaræ (Caloscelis).....	476
atomaria (Ematurga).....	442	<i>azufra</i>	36
atomarius (Allygus).....	488	azureum (Leptogium).....	408'
atra (Cicadatra).....	475	baccarum (Carpocoris).....	156
atra (Penthimia).....	481	baccata (Taxus).....	45, 62
atra (Phyllotreta).....	340	bacciferum (Sargassum).....	83'
Atractotypus.....	481	bacciferus (Cucubalus).....	378
Attractylis.....	440	bætica (Lycæna).....	99
atrata (Artemisia).....	430	Bagrada.....	457
atricapilla (Serenthia).....	466	balearica (Arenaria).....	44, 51
atriplicis (Trachea).....	405	balearica (Brassica).....	43
atro-purpurea (Vicia).....	398	balearica (Buxus).....	48, 62
Atropa.....	63'	balearica (Cephalaria).....	43, 47, 48, 57
Atropos (Acherontia).....	404	balearica (Crepis).....	43, 47, 57
Attagenus.....	499	balearica (Ilex).....	45
Attalus.....	213	*balearica (Scutellaria).....	43, 45, 60
attenuatus (Dianthus).....	381	balearicum (Cyclamen).....	45, 47, 59
aterrima (Brachypelta).....	454	balearicum (Hypericum).....	42, 44, 47, 51
Auchenocrepis.....	470	<i>ballúts</i>	352
Aucuparia (Sorbus).....	405	balsamita (Tanacetum).....	430
augustalis (Cledeobia).....	443	balteatum (Leptogium).....	408'
augita.. 272, 273, 297, 309, 321,	326, 329	Barani (Tettigometra).....	479
aurantiacus (Macrocoleus)...	470	barbalis (Pechipogon).....	406
aurata (Cetonia).....	207	Barbarea.....	368
aurata (Sticta).....	41'	barbata (Tolpis).....	440
aurea (Potentilla).....	404	barbata (Usnea).....	408'
auricomus (Ranunculus).....	361	barbula (Helix).....	23'
auricula (Valeriana).....	424	barbusana (Phœbe).....	29
auriflua (Porthesia).....	403	Barceloi (Bupleurum).....	48, 54
auroguttella (Gracilaria).....	429	basalis (Ochetostethus).....	455
aurosericeus (Limnichus)...	200	basalto.... 269, 273, 277, 282, 297,	298, 408'
aurulentus (Idiocerus).....	481	basanita.....	269, 275
australe (Erysimum).....	368	Bathysolen.....	458
austriaca (Polygala).....	376	batis (Thyatira).....	404
austriacum (Doronicum).....	428	Batrissus.....	46'
austriacus (Zacholus).....	476		
autumnalis (Callitriche).....	407		

	Págs.		Págs.
Bauhini (Melica).....	63	biotita.....	272, 45'
bayasa.....	42	bipinnata (Reseda).....	375
belladona.....	63'	bipunctaria (Ortholita).....	412
Belladona (Atropa).....	63'	bipunctata (Onyia).....	455
Bellargus (Lycæna).....	100	bipunctatus (Calocoris).....	468
bellidioides (Bellium). 47, 37,	428	bipunctatus (Cardiophorus)..	208
Bellis.....	428	bipunctella (Precadia).....	426
Bellium..... 47, 37,	248	Biscutella.....	370
benedictus (Cnicus).....	439	biselliella (Tineola).....	425
Beosus.	165	Biserrula.....	397
Bernardiana (Iberis).....	371	bisextriatus (Hister).	494
Berthelotianus (Rhodocistus). 28		* biventrella (Butalis).....	430
berus (Vipera)..... 68, 71,	72	bivirgatus (Aoploscelis)....	464
Berytus.....	460	bjerkandrella (Choreutis)....	424
betonicæfolium (Phyteuma)..	430	Blabophanes.....	424
**bicolor (Labia)..... 95,	15'	Blanus.....	486
bicolor (Maurodactylus)....	470	Boarmia.....	411
bicolor (Olibrus).....	495	Bocconi (Trifolium).....	395
bicolor (Sehirus).....	454	Bœhemeria.....	28
bicoloraria (Hylophila)....	402	bohemicum (Geranium)....	388
Bidens.....	433, 66'	boloniense (Sedum).....	414
bidens (Meligethes).....	196	Bombyx.....	403
bidentatus (Meligethes)....	196	**Bolosii (Campanula).....	431
bidentulus (Plinthisus)....	163	bonariensis (Verbena).....	65'
biennis (Crepis).....	444	boops (Leptopus).....	471
biennis (Enothera).....	406	Boscai (Alytes).....	479
bifasciata (Myrmecophila)...	46'	* Boscai (Pelonectes)....	87, 483,
bifasciatus (Acocephalus)...	481		15', 101'
bifida (Neottiglossa).....	455	Bothrostethus.....	458
biflora (Viola).....	374	Botys.....	414
bifoveolata (Tettigometra)..	479	Bourgati (Eryngium).....	420
Bifora.....	414	brachyanthus (Dianthus)....	381
biguttatus (Sehirus).....	454	brachycephala (Tettigometra)	479
*bilbainella (Nothris).....	427	Brachycoleus.....	468
bilineata (Cidaria).....	413	Brachycrossata.....	427
bilobum (Hysteropterum)....	178	Brachylabis.	94
bilunaria (Selenia).....	411	Brachypelta.	451
bimaculatus (Aphodius)....	202	brachypetalum (Cerastium)..	384
bimaculatus (Brachycoleus). 468		Brachyplax.....	163
bimaculatus (Drasterius)....	208	Brachypterus.....	495
bimstein.....	303	brachystachis (Phalaris)....	62
binævella (Homæosoma)....	117	Brachystethus.	438

Págs.	Págs.
brasiliense (<i>Lopidium</i>)..... 40'	<i>caballo</i> 74'
brasiliensis (<i>Araucaria</i>)..... 407'	Cabera..... 411
Brassica..... 43, 50, 366	<i>cabrana de ley</i> 389
brassicæ (<i>Pieris</i>)..... 99	<i>cachalote</i> 49', 20', 400'
brassicæ (<i>Mamestra</i>)..... 104	<i>cadells</i> 407
brasicæformis (<i>Arabis</i>)..... 369	cærulea (<i>Passiflora</i>)..... 66'
brecha..... 280	cærulea (<i>Zicrona</i>)..... 457
Brenthis..... 60'	cærulescens (<i>Ceratina</i>)..... 72'
Brephia.... 416	cærulescens (<i>Piptatherum</i>).. 47. 63
breviceps (<i>Deltocephalus</i>)... 483	cræruleus (<i>Malachius</i>)..... 213
breviceps (<i>Dictyophara</i>)... 477	cæsiella (<i>Swammerdamia</i>)... 425
brevicollis (<i>Monotoma</i>).... 498	cæspitosa (<i>Campanula</i>)... 453
breviflora (<i>Ononis</i>)..... 393	cæsus (<i>Psammodytes</i>)..... 203
brevifolium (<i>Sedum</i>)..... 441	<i>cagotes</i> 478
brevipennis (<i>Plinthisus</i>).... 463	caja (<i>Arctia</i>)..... 403
brevis (<i>Goniognathus</i>)..... 482	<i>calabaceras</i> 66'
Brongniarti (<i>Ostrea</i>)..... 75'	calamita (<i>Bufo</i>)..... 480
Brotolomia..... 405	Calamites..... 52', 59', 403'
Brunella..... 61	C-album (<i>Vanessa</i>)..... 400
brunneus (<i>Aglenus</i>)..... 496	calcaratus (<i>Alydus</i>)..... 459
brunneus (<i>Macroschizus</i>).... 454	calcaratus (<i>Miris</i>)..... 467
brunneus (<i>Ptinus</i>)..... 246	calcedonia..... 313, 324
Briophila..... 104	calcita..... 323
Bryotropha..... 426	calcitrato-aspera (<i>Centaurea</i>).. 438
Bucculatrix..... 431	Calendula..... 435
bucephala (<i>Phalera</i>)..... 404	californicum (<i>Ligustrum</i>)... 82'
Buffonia..... 282	caliginosa (<i>Acosmetia</i>)..... 105
Bufo..... 480, 44', 43', 101'	Calligenia..... 402
bufó (<i>Rana</i>)..... 480	Callimorpha..... 102
bulbocastanum (<i>Bunium</i>).... 448	Callitriche..... 407, 408
bulbosa (<i>Phalaris</i>)..... 63	Calocoris..... 467
bulboso-acaule (<i>Cirsium</i>)... 437	Caloptenus..... 89'
bulbosum (<i>Cirsium</i>)..... 437	Caloscelis..... 476
Bunium..... 448	calthæfolia (<i>Ficaria</i>)..... 362
buoliana (<i>Retinia</i>)..... 420	Camara (<i>Lantana</i>)..... 65', 66'
Bupleurum..... 48, 54, 446, 447	Cambessedessii (<i>Hypericum</i>) 47, 48,
Burmeisteri (<i>Ælia</i>)..... 455	51
Burseri (<i>Gentiana</i>)..... 458	cammarum (<i>Aconitum</i>)..... 363
Butalis..... 430	Campanula..... 450-453
Buxus..... 48, 62	campanulatum (<i>Linum</i>).... 385
Bystropogon..... 28	campestre (<i>Lepidium</i>)..... 372
Bythoscopus..... 481	campestris (<i>Artemisia</i>)... 430

	Págs.		Págs.
<i>campestris</i> (<i>Gentiana</i>).....	458	<i>Cardamine</i>	369
<i>campestris</i> (<i>Lyctocoris</i>).....	470	<i>cardamines</i> (<i>Anthocharis</i>)...	99
<i>campestris</i> (<i>Lygus</i>).....	168	<i>Cardiophorus</i>	208
<i>campestris</i> (<i>Oxytropis</i>).....	396	<i>Cardium</i>	75'
<i>campestris</i> (<i>Philæus</i>).....	480	<i>carduana</i> (<i>Cochylis</i>).....	119
<i>camphorata</i> (<i>Artemisia</i>).....	429	<i>cardui</i> (<i>Monanthia</i>).....	166
<i>Campilemma</i>	170	<i>cardui</i> (<i>Vanessa</i>).....	100
<i>Camponotus</i>	46'	<i>Cardunculus</i> (<i>Cynara</i>).....	57
<i>Camptobrochis</i>	468	<i>Carduus</i>	437
<i>Camptopus</i>	158	<i>carectellus</i> (<i>Crambus</i>).....	115
<i>canariensis</i> (<i>Cedronella</i>).....	28	<i>Carica</i> (<i>Ficus</i>).....	66'
<i>canariensis</i> (<i>Bystropogon</i>)..	28	<i>carinata</i> (<i>Valeriana</i>).....	424
<i>canariensis</i> (<i>Davallia</i>).....	28	<i>carinatus</i> (<i>Acocephalus</i>).....	181
<i>canariensis</i> (<i>Laurus</i>).....	29	<i>carinulata</i> (<i>Merophysia</i>)....	497
<i>canariensis</i> (<i>Pinus</i>).....	29	<i>Carica</i>	83'
<i>cancellata</i> (<i>Atractilis</i>).....	440	<i>caricaria</i> (<i>Acidalia</i>).....	440
* <i>candidana</i> (<i>Thalpocharis</i>)..	406	<i>Carlina</i>	439, 440
<i>candidata</i> (<i>Cidaria</i>).....	413	<i>carlinæfolius</i> (<i>Carduus</i>)....	437
<i>canescens</i> (<i>Lathyrus</i>).....	399	<i>carlinoides</i> (<i>Carduus</i>).....	437
<i>canina</i> (<i>Rosa</i>).....	403	<i>Carota</i> (<i>Daucus</i>).....	459
<i>canina</i> (<i>Scrophularia</i>).....	45, 59	<i>Carpesium</i>	435
<i>canina</i> (<i>Viola</i>).....	405'	<i>Carpocapsa</i>	423
<i>caniola</i> (<i>Lithosia</i>).....	462	<i>Carpocoris</i>	456
<i>cannabina</i> (<i>Althæa</i>).....	387	<i>Carpophilus</i>	495
<i>Cantacader</i>	466	<i>cartellatje</i>	421
<i>Cantharis</i>	36', 71', 401'	<i>Carvi</i> (<i>Bunium</i>).....	418
<i>canudera</i>	369	<i>Carystus</i>	60'
<i>cañada</i>	37	<i>casia</i>	66'
<i>capillacea</i> (<i>Lingidia</i>).....	407'	<i>Cassia</i>	66'
<i>capitatus</i> (<i>Cytisus</i>).....	392	<i>Castanea</i>	29
<i>capitatus</i> (<i>Corizus</i>).....	459	<i>castaneus</i> (<i>Aphodius</i>).....	202
<i>capitatus</i> (<i>Troglops</i>).....	213	<i>castaño</i>	29, 66'
<i>Capparis</i>	372	<i>castellana</i> (<i>Specularia</i>).....	450
<i>caprifolium</i> (<i>Lonicera</i>).....	421	<i>castigata</i> (<i>Eupithecia</i>).....	413
<i>Capsella</i>	372	<i>catalaunicus</i> (<i>Aster</i>).....	428
<i>Capsus</i>	168	<i>catalaunalis</i> (<i>Antigastra</i>)....	415
<i>Caradrina</i>	403	<i>catalaunica</i> (<i>Rosa</i>).....	404
<i>carbonaria</i> (<i>Microtoma</i>)	164	<i>catalaunicus</i> (<i>Sarothamnus</i>)..	392
<i>carebarias</i> (<i>Carcharodon</i>). 47',	401'	<i>cathartica</i> (<i>Rhamnus</i>).....	391
<i>Carcharodon</i>	47', 401'	<i>Catocala</i>	406
<i>Carcina</i>	428	<i>Catodon</i>	21'
<i>Carcinops</i>	194	<i>Catops</i>	488

	Págs.		Págs.
<i>Caucalis</i>	46, 54	<i>chalcites</i> (<i>Ceratina</i>).....	37'
<i>caudatus</i> (<i>Odontotarsus</i>)....	454	<i>chamæaparine</i> (<i>Galium</i>)....	423
<i>caulisequa</i> (<i>Frullania</i>).....	408'	<i>Chamæbuso</i> (<i>Polygala</i>).....	377
<i>cebollos</i>	66'	<i>Chamæcyparissus</i>	42
<i>Cedronella</i>	28	<i>Chamæcyparissus</i> (<i>Santolina</i>)..	44, 57, 432
<i>celadonita</i>	330	<i>chamæfistula</i> (<i>Cassia</i>).....	66'
<i>cellaris</i> (<i>Cryptophagus</i>)....	497	<i>chamæmelifolia</i> (<i>Achillea</i>)...	433
<i>Celosia</i>	352	<i>chamæmelifolia</i> (<i>Artemisia</i>)..	430
<i>cenisia</i> (<i>Ononis</i>).....	393	<i>Chamomilla</i>	431
<i>Centaurea</i>	438, 439	<i>Characias</i> (<i>Euphorbia</i>)....	44, 62
<i>centonalis</i> (<i>Nola</i>).....	402	<i>Charopus</i>	213
<i>Centranthus</i>	423	<i>Chasmatopterus</i>	206
<i>Centrocarenus</i>	457	<i>Chauliodus</i>	429
<i>Centroscelis</i>	472	<i>Cheimatophila</i>	119
<i>Centrotus</i>	480	<i>Cheiranthus</i> (<i>Sinapis</i>).....	366
<i>Centunculus</i>	456	<i>cheirantifolia</i> (<i>Mnemon</i>)....	32
<i>Cepæa</i> (<i>Sedum</i>).....	440	<i>Cherleri</i> (<i>Trifolium</i>).....	394
<i>Cephalaria</i>	43, 47, 48, 57, 425	<i>chilensis</i> (<i>Brachylabis</i>)....	94
<i>Cephalocteus</i>	454	<i>Chimbache</i>	126
<i>cerasicolella</i> (<i>Lithocolletis</i>)..	431	<i>Chioglossa</i>	481
<i>Ceraleptus</i>	458	<i>chiragra</i> (<i>Rhyparochromus</i>)..	464
<i>Cerascopus</i>	172	<i>Chiromantis</i>	42'
<i>Cerastium</i>	31, 384, 385	<i>chironium</i> (<i>Opoponax</i>)....	415
<i>Ceratina</i>	37, 72'	<i>chlamydulalis</i> (<i>Nola</i>).....	402
<i>Ceratophora</i>	427	<i>Chlora</i>	458
<i>Ceratophyllum</i>	408	<i>Chlorita</i>	183
<i>Cercopis</i>	60'	<i>chloroticus</i> (<i>Centrotus</i>)....	180
<i>Cercus</i>	495	<i>Choleva</i>	187
<i>cerezo</i>	66'	<i>Choreutis</i>	124
<i>cerinthæ</i> (<i>Psacasta</i>).....	451	<i>Chorosoma</i>	159
<i>cerinthoides</i> (<i>Hieracium</i>)...	446	<i>Chrysanthemum</i>	431
<i>cernua</i> (<i>Oxalis</i>)....	9', 40', 41', 64'	<i>chrysidiformis</i> (<i>Sesia</i>).....	102
<i>cernuum</i> (<i>Carpesium</i>).....	435	<i>chrysis</i> (<i>Plusia</i>).....	405
<i>Cerostoma</i>	426	<i>chrysodesmella</i> (<i>Elachista</i>)..	130
<i>Cervaria</i> (<i>Peucedanum</i>)....	415	<i>chrysorrhæa</i> (<i>Porthesia</i>)....	403
<i>cervicaria</i> (<i>Campanula</i>)....	452	<i>Chrysosplenium</i>	414
<i>cervinus</i> (<i>Orthops</i>).....	468	<i>chusita</i>	328
<i>Cervus</i>	50'	<i>Cicada</i>	175
<i>cespitis</i> (<i>Botys</i>).....	414	<i>Cicadetta</i>	475
<i>cespitana</i> (<i>Penthina</i>).....	420	<i>Cicadatra</i>	475
<i>Cetonia</i>	206	<i>Cicadula</i>	482
<i>chabasia</i>	323		

	Págs.		Págs.
cichorii (<i>Anthaxia</i>).....	207	Claviger.....	46
cichoriifolia (<i>Biscutella</i>).....	370	Cledeovia.....	443
ciconium (<i>Erodium</i>).....	388	Cleodora.....	427
Cicuta.....	419, 420	Cleopatra (<i>Rhodocera</i>)....	99, 401
cicutarium (<i>Molopospermum</i>)..	419	cloacella (<i>Tinea</i>).....	424
Cidaria.....	412	clorana (<i>Earias</i>).....	402
ciliaris (<i>Medicago</i>).....	394	clorita.....	248, 270, 272
ciliata (<i>Arabis</i>).....	369	Clusii (<i>Microlonchus</i>)..	46, 57, 439
ciliata (<i>Gentiana</i>).....	459	Clusii (<i>Trifolium</i>).....	395
ciliata (<i>Hippocrepis</i>).....	399	Clypeaster.....	75'
ciliata (<i>Iberis</i>).....	371	Clypeola.....	370
ciliata (<i>Metrapoma</i>).....	40'	Cneorum.....	51
ciliata (<i>Sagina</i>).....	382	Cnethocampa.....	404
ciliata (<i>Silene</i>).....	378	cnicella (<i>Depressaria</i>).....	426
Cilix.....	403	Cnicus.....	439
Cimex.....	170	Cnidium.....	446
cinctus (<i>Atractotypus</i>).....	481	coartata (<i>Phymata</i>).....	466
cineraria (<i>Senecio</i>).....	429	cobra.....	476, 477
cinerea (<i>Erica</i>).....	453	coccinea (<i>Fuchsia</i>).....	66'
cinerea (<i>Genista</i>).....	47, 52, 392	Cochylis.....	449
cinerea (<i>Nepa</i>).....	473	codezo del pico.....	29
cinerella (<i>Brachycrossata</i>)....	427	cœcimaculana (<i>Grapholitha</i>)..	420
cinereum (<i>Galium</i>).....	56	** Cœlocoris.....	434
cinereus (<i>Blanus</i>).....	476	Cœlopeltis.....	484
cingulata (<i>Botys</i>).....	444	Cœnonympha.....	401
cinnamomella (<i>Ancylosis</i>)....	447	cognata (<i>Strachia</i>).....	457
cinnamomeus (<i>Aradus</i>).....	467	cognatus (<i>Pœciloscytus</i>)....	468
cinnamopterus (<i>Pylophorus</i>)..	469	cognatus (<i>Scolopostethus</i>) ..	465
cirrhus (<i>Lathyrus</i>).....	398	Colenis.....	488
cirsiana (<i>Grapholitha</i>).....	423	Coleophora.....	429
Cirsium.....	436, 437	coleoprata (<i>Lepyronia</i>)....	480
ciruelo.....	65'	coleopratus (<i>Issus</i>).....	478
** Cisternasii (<i>Alytes</i>)... ..	217, 400'	coles.....	66'
Cistus.....	372	Colias.....	99
citraria (<i>Aspilates</i>).....	442	coll.....	40
Cixius.....	475	collina (<i>Fragaria</i>).....	401
Cladonia.....	32	collinus (<i>Rubus</i>).....	402
Clambus.....	480	** Colmeiroi (<i>Coptosoma</i>)... ..	433
clathrata (<i>Phasianæ</i>).....	442	Colotes.....	214
clavatus (<i>Pylophorus</i>).....	469	Colovocera.....	497
clavell de pastor.....	380	Cols de San Marti.....	366
clavicornis (<i>Asiraca</i>).....	478	Coluber.....	476, 477

	Págs.		Págs.
columnæ (Ononis).....	393	cordiger (Capsus).....	468
columbaria (Scabiosa).....	426	Coreus.....	458
comes (Agrotis).....	104	Corimelæna.....	454
cometeorrhizon (Galium)....	422	Coris.....	59
Comma (Hesperia).....	491	Corisa.....	474
Commelina.....	66'	Corizus.....	439, 159
* Commendatorius (Engistus). 161		corniculata (Oxalis).....	66', 105'
communis (Commelina).....	66'	Cornus.....	420
communis (Myrtus).....	408	cornuta (Enoplops).....	457
communis (Pyrus).....	405	cornutus (Centrotus).....	180
complanella (Tischeria).....	131	coronarium (Chrysanthemum). 431	
compositella (Brepbia).....	416	coronata (Eupithecia).....	413
compositella (Grapholitha)..	123	coronata (Valerianella).....	425
compositum (Hieracium)....	447	coronatus (Telephorus).....	208
comptana (Phoxopterix)....	124	coronifera (Thamnotettix)...	482
concinna (Corisa).....	474	Coronilla.....	399
conejo.....	74'	coronillana (Grapholitha)...	123
confusus (Ranunculus).....	360	coronillaria (Pseudoterpna)..	407
conica (Silene).....	378	corpusculus (Carcinops)....	494
conimbricensis (Arenaria)... 383		Corrigiola.....	409
Conium.....	54, 420	corrudæfolium (Galium)....	422
conjungens (Saprinus).....	494	corruscus (Phalacrus).....	494
Conomelus.....	478	corsicum (Galium).....	56
Conomitrium.....	40'	Corticaria.....	498
Conopodium.....	419	corticea (Agrotis).....	404
Conostethus.....	170	corticea (Aphrophora).....	180
consobrinus (Haplocnemus)..	215	Corydalis.....	364
consortaria (Boarmia).....	442	Corydon (Lycæna).....	400
conspersa (Psacasta).....	451	Corynetes.....	215
conspicua (Agrotis).....	404	coscolls.....	419
conspurcatella (Tæporina). 424		Cosmopteryx.....	430
conspureatus (Sciocoris)....	155	Cossus.....	403
contorta (Nummulites).....	75'	Costæ (Hieracium).....	447
convolvuli (Sphinx).....	102	Costæ (Thalictrum).....	359
Convolvulus.....	459	costalis (Macrolophus).....	469
Conwayaria (Tortrix).....	417	costatus (Georyssus).....	200
conyzoides (Ageratum).....	66'	costatus (Turrillites).....	32'
Coptosoma.....	433, 151	costulata (Tettigometra)....	479
Coranus.....	471	Cota.....	432
cordata (Vicia).....	397	Cotoneaster.....	404, 405
cordatum (Hieracium).....	446	Cotula (Anthemis).....	434
cordifolium (Hieracium)....	58	cotyledon (Saxifraga).....	444

	Págs.		Págs.
Crambus.....	415	cruciferarum (Plutella).....	425
crassa (Agrotis).....	404	cryptoceras (Ammonites)....	75'
* crassicaulis (Silene)....	379, 380	Cryptohypnus.....	208
crassicornis (Araëpus).....	479	Cryptophagus.....	197
crassicornis (Corizus).....	459	crystallinum (Mesembryan-	
crassicornis (Dictyonota)....	466	themum).....	412
crassifolia (Linaria).....	59	cuarzo... 232, 236, 239, 241, 245,	
crassissima (Ostrea).	75'	248, 307, 313, 67'	
cratægata (Rumia).....	411	cubicularis (Caradrina).....	405
cratægella (Scoparia).....	414	cucubali (Dianthœcia).....	404
cratægi (Bombyx).....	403	Cucubalus.....	378
cratægi (Bucculatrix).....	434	culebrilla ciega.....	476
Cratægus.....	404	culleres.....	477
craterellus (Crambus).....	115	culmellus (Crambus).....	115
crenulatus (Georyssus).....	200	cultripes (Pelobates)....	478, 479
crepidiflorum (Hieracium)..	448	cultripes (Rana).....	478
Crepis..... 43, 47, 57, 444,	445	cuni.....	415, 418
crepusculella (Opotega)....	431	cuneifolia (Saxifraga).....	412
Crespianum (Galium).....	55	cunicularia (Camponotus)...	46'
cresta de gallo.....	352	cuprealis (Aglossa).....	414
cretica (Hedypnois).....	440	Cupularia.....	434
cretica (Lavatera)..	387	curasavica (Asclepias).....	65'
cretica (Scabiosa)..... 43,	48, 57	currens (Velia).....	473
cretica (Stachys).....	60	Curtisii (Eupteryx).....	183
creticum (Echium).....	460	curtus (Cryptohypnus)..	208
cribrosa (Ælia).....	155	curtus (Heterocerus).....	201
cribrum (Myelois).....	116	curvana (Phoxopterix).....	424
crinita (Parmelia).....	108'	* curvatula (Drepana).....	403
crinitum (Cirsium).....	436	cuscoys.....	419
crispa (Ononis).....	53	Cuscuta.....	459
crispabilis (Plagiochila)....	499'	cuspidata (Eupelix).....	181
crispus (Carduus)....	437	cuspidatum (Hieracium)....	446
crispus (Cistus)....	372	custos (Arma).....	457
cristata (Celosia).....	352	cyanea (Strachia).....	457
Crithmum.....	416	cyanescens (Anthaxia).....	207
crocata (Corticaria).....	498	Cybocephalus.....	490
crocealis (Botys).....	414	Cyclamen..... 45, 47, 59	
croceipes (Dasytes).....	214	Cyclopides.....	401
croceifolius (Tragopogon)....	442	Cydnus.....	454
Crocistethus.....	154	cylindrica (Dyscordea).....	32'
cromita.....	255	Cyllocoris.....	469
Crucianella..... 42, 56,	423	Cymatophora.....	404

	Págs.		Págs.
Cymodema	161	denticulatus (Bothrostethus) ..	158
Cymus	161	denudatum (Conopodium) ...	149
Cynanchum	457	depressa (Eupelix)	181
cynapium (Æthusa)	417	Depressaria	126
Cynara	57	depressella (Depressaria) ...	126
cynaroides (Rhaponticum) ...	438	depressus (Orsillus)	160
Cynoglossum	462	derasana (Phoxopterix)	124
Cynosurus	64	derivalis (Herminia)	106
Cyphodema	168	Dermestes	199
Cyrtopeltis	169	Derula	153
Cystignathus	12'	desmodactyla (Alucita)	131
Cystopteris	28	*detrimentella (Ecophora) ...	129
Cytisus	29, 32, 392	Dia (Argynnis)	100
Dalleria	155	diabasa	245
Dalmani (Spathocera)	157	Dianthoccia	105
Daltonia	40', 107'	Dianthus	380, 381
damascena (Nigella)	362	Diasemia	115
Daplidice (Pieris)	99	*diaspora del Cardoso	493
Dasycera	128	Dichorampha	124
dasyphyllum (Sedum) ..	42, 47, 51	Dicranotropis	179
Dasytes	214	Dictamnus	389, 391
daucoides (Caucalis)	46, 54	Dictyonota	166
Daucus	459	Dictyophara	176, 177
Davallia	28	Dicyphus	169
deauratella (Coleophora)	129	didyma (Arenicola)	54'
**decipiens (Silene)	343, 402'	didymus (Kleidocerus)	161
decolorana (Grapholitha) ...	121	Digitalis	43, 47, 60
decolorans (Galium) ...	55, 56, 424	digitata (Dentaria)	370
decorata (Strachia)	157	dilatata (Podops)	153
Decticus	89'	dilutaria (Acidalia)	108
degenerata (Acidalia)	108	dimidiata (Acidalia)	108
Deilephila	402	**dimidiata? (Caloscelis) ...	176
Delphax	179	diminutana (Phoxopterix) ...	124
Delphinium	362	Dinarda	16'
Deltocephalus	183	dioica (Valeriana)	124
demersum (Ceratophyllum) ..	408	dioica (Urtica)	159
dendroides (Euphorbia)	62	diópsida	252
densiflora (Cuscuta)	459	Dioryctria	115
densiflora (Fumaria)	365	Dioscoridis (Cynoglossum) ...	162
dentalis (Odontia)	114	Diplatys	91, 15'
Dentaria	369, 370	Diplotaxis	367
dentator (Loxocnemis)	158	dipsacifolia (Knautia)	125

Págs.	Págs.
Dipsacus..... 85'	Drymus..... 165
Discoglossus..... 479	dubia (Digitalis)..... 43, 47, 60
discoidea (Acmæodera)..... 207	dubia (Polia)..... 105
discoidea (Valerianella)..... 425	dubia (Stæhelina)..... 439
discolor (Rubus)..... 402	dubitalis (Scoparia)..... 114
discrepans (Cixius)..... 175	dubius (Sehirus)..... 154
disertella (Elachista)..... 130	dubius (Tragopogon)..... 442
dispar (Ocneria)..... 103	dumetorum (Monanthia)..... 166
dispar (Pediopsis)..... 181	dumosa (Jalla)..... 157
dispar (Trapezonotus)..... 164	dunita..... 251
disperma (Vicia)..... 398	duodecim-striatus (Hister)..... 194
distincta (Cicadetta)..... 175	Durieui (Epilobium)..... 406
**distincta (Hymenoplia)..... 203	Dyscordea..... 32'
distinctus (Peribalus)..... 156	dysodea (Mamestra)..... 104
distinguendus (Cryptopha- gus)..... 197	Earias..... 102
ditomoides (Metopoplax)..... 163	Ebæus..... 213
divaricatum (Geranium)..... 388	ebracteatus (Ornithopus)..... 399
diversifolia (Hookeria)..... 40'	Eccopisa..... 117
dolabrata (Leptopterna)..... 167	echinata (Valerianella)..... 425
dolerita..... 269, 273, 277, 317	Echinops..... 436
Dolichosoma..... 214	echinops (Leptopus)..... 171
dominula (Strachia)..... 157	Echinosoma..... 92
domestica (Bryotropha)..... 126	echioides (Onosma)..... 460
domesticus (Cerascopus)..... 172	Echium..... 460
Donax (Arundo)..... 66'	eciliata (Parmelia)..... 108'
Doratura..... 182	Edipta..... 66'
Doronicum..... 428	edule (Cardium)..... 75'
Doronicum (Senecio)..... 429	edulis (Physalis)..... 66'
dorsalis (Odontoscelis)..... 152	Edusa (Colias)..... 99
dorsata (Trieophora)..... 179	effractella (Eccopisa)..... 117
Dorycnium..... 396	effusus (Juncus)..... 63
Dorycnopsis..... 396	egregiella (Hiponomeuta)..... 125
Doryderes..... 155	Elachista..... 130
Dorydium..... 182	Elasmotethus..... 157
Doryphora..... 127	Elatine..... 385
Draba..... 370	elatior (Primula)..... 455
Drasterius..... 208	elatum (Delphinium)..... 362
Drepana..... 103	elatum (Seseli)..... 446
Drosera..... 375, 83', 84'	elegans (Amauronion)..... 215
Drosophyllum..... 84'	elegans (Bagrada)..... 157
Dryas (Satyrus)..... 100	elegans (Melilotus)..... 394
	elegans (Puiggaria)..... 40', 107', 108'

	Págs.		Págs.
<i>elegans</i> (<i>Sedum</i>).....	414	<i>eriophorum</i> (<i>Cirsium</i>).....	436
<i>elocata</i> (<i>Catocala</i>).....	406	<i>Eriopus</i>	405
<i>Elodes</i>	389	<i>Erisithales</i> (<i>Cirsium</i>).....	436
<i>elongatus</i> (<i>Geotomus</i>).....	154	<i>Erinus</i>	60
<i>elongatus</i> (<i>Meligethes</i>).....	496	<i>Erodium</i>	388
<i>elutella</i> (<i>Ephestia</i>).....	417	<i>errans</i> (<i>Macevethus</i>).....	459
<i>emarginatus</i> (<i>Aphanisticus</i>)..	207	<i>erratica</i> (<i>Megalocera</i>).....	467
<i>emarginatus</i> (<i>Pelochares</i>)...	200	<i>erraticus</i> (<i>Eremocoris</i>).....	465
<i>Ematurga</i>	112	<i>Eruca</i>	366
<i>Emblethis</i>	465	<i>erucæfolius</i> (<i>Senecio</i>).....	429
<i>emutaria</i> (<i>Acidalia</i>).....	410	<i>Ervum</i>	398
<i>Emys</i>	483	<i>Eryngium</i>	420
<i>Endotricha</i>	114	<i>Erysimum</i>	368
<i>Endrosis</i>	430	<i>Erythræa</i>	457
<i>Engistus</i>	461	<i>erythrocephalus</i> (<i>Geocoris</i>)...	462
<i>Enithares</i>	445	<i>erythropus</i> (<i>Harpactor</i>).....	472
<i>enneaphylla</i> (<i>Corydalis</i>).....	364	<i>escobon</i>	29
<i>Enoplops</i>	157	<i>esculenta</i> (<i>Rana</i>).....	477
<i>enstatita</i>	249, 308	<i>esculentum</i> (<i>Lycopersicum</i>)..	64'
<i>Eanthostodon</i>	40'	<i>escursó</i>	84
<i>Entodon</i>	40'	<i>escursón</i>	84
<i>Ephedra</i>	48, 62	<i>eslabon</i>	476
<i>Ephestia</i>	417	<i>espato calizo</i>	272, 323
<i>Epichnopteryx</i>	403	<i>espinela</i>	242, 244, 255
<i>Epilobium</i> ... 48, 53, 54, 405, 406		<i>esteatita</i>	259, 260
<i>Epinephele</i>	401	<i>etrusca</i> (<i>Lonicera</i>).....	421
<i>Epione</i>	111	<i>Euchelia</i>	402
<i>Epistemus</i>	497	<i>Euclidia</i>	406
<i>equestris</i> (<i>Lygæus</i>).....	460	<i>Eumerus</i>	443
<i>Equisetum</i>	75'	<i>Eupelix</i>	181
<i>Erastria</i>	406	<i>Euphorbia</i>	44, 62
<i>erecta</i> (<i>Peplis</i>).....	408	<i>euphorbiæ</i> (<i>Deilephila</i>).....	402'
<i>erectus</i> (<i>Micropus</i>).....	435	<i>euphrasiata</i> (<i>Eupithecia</i>)....	413
<i>Eremocoris</i>	465	<i>Eufrosine</i> (<i>Argynnis</i>).....	400
<i>Eretmotes</i>	494	<i>Euphyllura</i>	485
<i>Erica</i>	28, 453	<i>Eupithecia</i>	443
<i>ericetella</i> (<i>Gelechia</i>).....	426	<i>Eupteryx</i>	483
<i>ericetorum</i> (<i>Helix</i>).....	23'	<i>europæa</i> (<i>Cuscuta</i>).....	459
<i>Erichsoni</i> (<i>Meligethes</i>).....	496	<i>europæa</i> (<i>Dictyophora</i>).....	476
<i>Erigeron</i>	427	<i>Eurycreon</i>	445
<i>Erinacea</i>	392	<i>Eurygaster</i>	451
<i>eriocarpa</i> (<i>Valerianella</i>).....	425	<i>eutáxica</i>	300

	Págs.		Págs.
Euzophera.....	417	ficus (Homotoma).....	485
evanescens (Ptenidium)....	194	Filago.....	434, 435
exanthemaria (Cabera)....	111	filicata (Acidalia).....	408
exanthematica (Psacasta)...	151	filicis (Monalocoris).....	469
exarata (Saxifraga).....	413	filicornis (Malthinus).....	209
excelsior (Fraxinus).....	436	filiforme (Trifolium).....	395
exigua (Caradrina).....	105	filipendula (Spirea).....	400
exiguus (Epistemus).....	437	filipindulæ (Zygæna).....	402
exilis (Cryptohypnus).....	208	fimbria (Agrotis).....	404
exilis (Meligethes).....	496	fimbrialis (Thalera).....	407
exilis (Polygala).....	376	fischerella (Glyphipterix)...	429
eximia (Cosmopteryx).....	130	fistulosa (Ceanthe).....	417
expallidana (Grapholitha)...	420	flagellatus (Gymnopleurus)..	202
Eysarcoris.....	155	flammea (Adonis).....	360
fabaria (Sedum).....	410	flammealis (Endotricha)....	444
Fabricii (Corisa).....	174	Flammula (Ranunculus)....	361
Fabricii (Trox).....	203	flaveola (Cicadetta).....	475
fagella (Chimbache).....	426	flavescens (Chlorita).....	483
falcata (Medicago).....	394	flavescens (Tarisa).....	452
falcato-sativa (Medicago)...	394	flavicollis (Bythoscopus)....	481
falcatum (Trigonosoma)....	452	flavicornis (Cydnus).....	454
Fallenii (Ommatidiotus)....	478	flavoguttata (Derula).....	453
fallouella (Acrobasis).....	446	flavolineatus (Tolagmus)....	453
falsa-acacia.....	66'	flavomaculatus (Aradus)....	467
fasciana (Erastria).....	406	flavomaculatus (Globiceps)..	469
fasciata (Tettigometra)....	179	flavosparsus (Orthotylus)....	469
fastigiata (Malva).....	386	flexuosa (Nitidula).....	495
Feisthameli (Papilio).....	101	floribunda (Artemisia).....	430
feldespató. 230, 235, 236, 237, 242,	243, 326	floricola (Anisoplia).....	206
fenestrata (Thamnotettix)...	482	fluviata (Cidaria).....	413
ferrugalis (Botys).....	145	Fœniculum.....	416
ferrugana (Teras).....	147	foetens (Oreodaphne).....	29
ferrugata (Cidaria).....	413	foetida (Anagyris).....	52
ferruginella (Blabophanes)..	424	foetida (Oxytropis).....	396
ferrugineum (Rhododendron).	454	foetidus (Helleborus).....	44, 50
ferrugineus (Gastroides)....	465	foliosus (Rubus).....	402
ferus (Nabis).....	171	fonolita. 269, 270, 282, 297, 298,	326, 331
festivella (Heinemannia)....	429	fontana (Montia).....	409
fibulata (Holcogaster).....	456	Fontanesii (Helichrysum)..	47, 57
Ficaria.....	362	forcipifer (Malthodes).....	209
Ficus.....	66', 107'	forficalis (Pionea).....	445

	Págs.		Págs.
Forficula....	96	Fumaria.....	364, 365, 373, 374
formicaria (Merophysia)....	497	fumata (Typhea).....	499
formiceticola (Colovocera)..	497	funerella (Precadia).....	426
formosella (Æcophora)....	429	funestus (Anthrenus).....	200
fosforita.....	51', 102'	furcata (Cladonia).....	32
fossularum (Micrellytra)....	458	furcula (Harpyia).....	103
fossarum (Corisa).....	474	furuncula (Hadena).....	105
fossulatus (Ptinus).....	216	fuscalis (Botys).....	144
** foveicollis (Colenis)....	488	fuscata (Chamomilla).....	431
foveolata (Artheneis).....	162	fuscineris (Metopoplax)....	163
Fragaria.....	401	fuscipes (Cydnus).....	154
Fragariastrum (Potentilla)..	400	fuscovenosum (Hysteropte- rum).....	178
fragilis (Ephedra).....	48, 62	fuscus (Meligethes).....	496
fragrans (Petasites).....	427	fuscus (Pelobates).....	478, 479
frailes.....	56'	gaditanus (Umbilicus).....	54
francillana (Cochylis)....	419	Galathea (Melanargia).....	100
Frangula (Rhamnus).....	391	Galeatus.....	466
Frankenia.....	378	Galega.....	397
Frauenfeldi (Deltoccephalus)..	483	Galium.....	55, 56, 421-423
*fraxinella (Dictamnus). 390,	391	gallicum (Laserpitium)... 54,	415
fraxinifolium (Negundo)....	389	gallicus (Thorictus).....	499
Fraxinus.....	456	gamma (Plusia).....	405
frequentella (Scoparia).....	114	Gargara.....	480
frischella (Coleophora)....	129	Garrexiana (Iberis).....	371
Frischi (Dermestes).....	199	Gastrodes.....	465
frontalis (Gnathodus)....	182	Gaya.....	416
frontalis (Thamnotettix)....	182	Geheebii (Miradelphus)....	40'
Frullania.....	408'	Gelechia.....	426
frumentarius (Silvanus)....	196	geminata (Salda).....	471
fruticans (Jasminum).....	456	geminatus (Kleidocerus)....	461
fruticulosa (Brassica).....	366	geminus (Olibrus).....	495
fruticosa (Herniaria).....	409	gemmaria (Boarmia).....	441
fruticosum (Bupleurum)....	418	Genei (Ischnodemus).....	461
furcatus (Onthophagus)....	202	geniculata (Cyrtopeltis)....	469
Fuchsia.....	66'	geniculata (Monanthia)....	166
Fumea.....	103	geniculatus (Peritrechus)... 464	
fuligana (Penthina).....	120	geniculeus (Crambus)....	445
fuliginosa (Odontoscclis)... 451		Genista.....	47, 52, 392, 459
fuliginosa (Spilosoma).....	103	genistæ (Gargara).....	480
fuliginosus (Lasius).....	16	genistæ (Mamestra).....	404
fulvinervis (Corimelæna)....	454	genistæ (Psylla).....	483
fulvomaculatus (Calocoris)... 467			

	Págs.		Págs.
<i>Gentiana</i>	458, 459	<i>Globiceps</i>	469
<i>Geocoris</i>	140, 162	<i>Globularia</i>	28, 61
<i>Geoffroyi</i> (<i>Corisa</i>).....	174	<i>globulariæfolia</i> (<i>Valeriana</i>)..	424
<i>Geotomus</i>	154	<i>globulus</i> (<i>Epistemus</i>).....	497
<i>Geotrupes</i>	203	<i>globus</i> (<i>Coptosoma</i>).....	151
<i>Georyssus</i>	200	<i>glomerata</i> (<i>Campanula</i>)....	452
<i>geranioides</i> (<i>Saxifraga</i>)....	413	<i>glutinosa</i> (<i>Artemisia</i>).....	430
<i>Geranium</i>	51, 387, 388	<i>glutinosum</i> (<i>Cerastium</i>)....	51
<i>Gerardi</i> (<i>Bupleurum</i>).....	418	<i>glycyphilos</i> (<i>Astragalus</i>)...	397
<i>Gerardi</i> (<i>Dorycnopsis</i>).....	396	<i>Glycyrrhiza</i>	397
<i>Gerardi</i> (<i>Medicago</i>).....	394	<i>glyphica</i> (<i>Euclidia</i>).....	406
<i>Gerardi</i> (<i>Phaca</i>).....	397	<i>Glyphipterix</i>	429
<i>Gerardi</i> (<i>Vicia</i>).....	398	<i>Gnaphalium</i>	434
<i>germanica</i> (<i>Genista</i>).....	392	<i>Gnathoconus</i>	454
<i>germanica</i> (<i>Mespilus</i>).....	405	<i>Gnathodus</i>	482
<i>Germari</i> (<i>Ælia</i>).....	455	<i>gneis</i>	235-239
<i>gerningana</i> (<i>Tortrix</i>).....	418	<i>Gnophos</i>	112
<i>Geum</i>	400	<i>Godarti</i> (<i>Rhyssemus</i>).....	203
<i>gibba</i> (<i>Dalleria</i>).....	155	<i>Gongylus</i>	85, 475
<i>gibbifera</i> (<i>Hydrometra</i>)....	173	<i>Goniognathus</i>	482
<i>Gibbium</i>	216	<i>Gonocerus</i>	458
<i>**gibbosus</i> (<i>Cœlocoris</i>).....	435	<i>gonostigma</i> (<i>Orgyia</i>).....	403
<i>gilvarea</i> (<i>Aspilates</i>).....	112	<i>gothica</i> (<i>Tæniocampa</i>).....	405
<i>glabra</i> (<i>Glycyrrhiza</i>).....	397	<i>gothicus</i> (<i>Lopus</i>).....	467
<i>glabra</i> (<i>Hypochaeris</i>).....	440	<i>Gracilaria</i>	429
<i>glabricollis</i> (<i>Ebæus</i>).....	213	<i>gracile</i> (<i>Dorycnium</i>).....	396
<i>glaciale</i> (<i>Hieracium</i>).....	446	<i>gracile</i> (<i>Ervum</i>).....	398
<i>gladiata</i> (<i>Trigonella</i>).....	394	<i>gracilicornis</i> (<i>Ceraleptus</i>)...	458
<i>Gladiolus</i>	66'	<i>gracilicornis</i> (<i>Peritrechus</i>)...	464
<i>glandulosus</i> (<i>Rubus</i>).....	401	<i>græca</i> (<i>Linaria</i>).....	28
<i>glareosa</i> (<i>Linaria</i>).....	59	<i>Graellsii</i> (<i>Cardiophorus</i>)....	208
<i>glaucæ</i> (<i>Coronilla</i>).....	399	<i>grafito</i>	241, 242, 244
<i>**glaucæ</i> (<i>Enithares</i>).....	445	<i>graminea</i> (<i>Stellaria</i>).....	384
<i>glaucæ</i> (<i>Nicotiana</i>).....	63'	<i>gramineum</i> (<i>Bupleurum</i>)....	417
<i>glaucæ</i> (<i>Notonecta</i>).....	474	<i>graminifolium</i> (<i>Leucanthe-</i> <i>mum</i>).....	431
<i>glaucata</i> (<i>Cilix</i>).....	103	<i>grammicus</i> (<i>Odontotarsus</i>)...	451
<i>glaucinalis</i> (<i>Asopia</i>).....	414	<i>Grammodes</i>	106
<i>glaucinella</i> (<i>Argyresthia</i>)...	125	<i>gramuntia</i> (<i>Scabiosa</i>).....	426
<i>glaucophyllum</i> (<i>Hieracium</i>)..	446	<i>granarius</i> (<i>Aphodius</i>).....	202
<i>glaucum</i> (<i>Cerastium</i>).....	384	<i>grandiflora</i> (<i>Orlaga</i>).....	414
<i>glaucum</i> (<i>Galium</i>).....	421	<i>grandiflora</i> (<i>Pinguicula</i>)..	454
<i>glaux</i> (<i>Astragalus</i>).....	396		

	Págs.		Págs.
<i>grandiflora</i> (<i>Potentilla</i>).....	404	<i>Halobia</i>	75'
<i>grandiflora</i> (<i>Primula</i>).....	454	<i>Halticus</i>	469
<i>grandiflorum</i> (<i>Hypecoum</i>)....	364	<i>Hamana</i> (<i>Cochylis</i>).....	419
<i>grandipennis</i> (<i>Butalis</i>).....	430	<i>hamata</i> (<i>Dicranotropis</i>).....	479
<i>granella</i> (<i>Tinea</i>).....	424	<i>Hampeana</i> (<i>Daltonia</i>).....	167'
<i>granito</i>	230	<i>hamulata</i> (<i>Callitriche</i>).....	407
<i>granulata</i> (<i>Saxifraga</i>).....	413	<i>Hanrii</i> (<i>Centaurea</i>).....	438
<i>granulatum</i> (<i>Conomitrium</i>)..	40'	<i>Haplocnemus</i>	215
<i>granulatus</i> (<i>Tolyphus</i>).....	194	<i>Harpactor</i>	442, 171
<i>Graphocrærus</i>	482	<i>Harpyia</i>	403
<i>Graphosoma</i>	453	<i>hastiana</i> (<i>Teras</i>).....	417
<i>graveolens</i> (<i>Anethum</i>)....	54, 415	<i>haunya</i> ..	270, 272, 273, 275, 313
<i>graveolens</i> (<i>Apium</i>).....	419	<i>Hebrus</i>	466
<i>graveolens</i> (<i>Cupularia</i>).....	434	<i>hederacea</i> (<i>Wahlenbergia</i>)...	453
<i>gravidus</i> (<i>Brachypterus</i>)....	495	<i>hederaceus</i> (<i>Ranunculus</i>)....	360
<i>Gregoria</i>	455	<i>Hedypnois</i>	440
<i>Grenieri</i> (<i>Meligethes</i>).....	495	<i>Heinemannia</i>	429
<i>grisea</i> (<i>Rhaphigaster</i>).....	456	<i>helenioides</i> (<i>Inula</i>).....	434
<i>griseella</i> (<i>Achraea</i>).....	447	<i>helenium</i> (<i>Inula</i>).....	433
<i>griseola</i> (<i>Tettigometra</i>)....	479	<i>Helferi</i> (<i>Oxycarenus</i>).....	463
<i>groënlandica</i> (<i>Saxifraga</i>)....	413	<i>Helferi</i> (<i>Sciocoris</i>).....	455
<i>Gropholitha</i>	420	<i>helianthem</i> (<i>Anomaloptera</i>)..	463
<i>grossulariata</i> (<i>Abraxas</i>)....	444	<i>Helianthemum</i>	50, 373
<i>grotiana</i> (<i>Tortrix</i>).....	443	<i>Helichrysum</i> ..	43, 47, 48, 57, 434
<i>grylloides</i> (<i>Hysteropterum</i>)..	478	<i>Helicoptera</i>	175
<i>guadarramensis</i> (<i>Ulopa</i>)....	180	<i>Helix</i>	23, 76'
<i>guanche</i>	37	<i>Heliothis</i>	406
<i>gutta</i> (<i>Atomaria</i>).....	497	<i>Helleborus</i>	44, 50, 362
<i>gutta</i> (<i>Plusia</i>).....	405	<i>Helodes</i>	268
<i>guttea</i> (<i>Ornix</i>).....	129	<i>helvetica</i> (<i>Androsace</i>).....	455
<i>guttula</i> (<i>Kelisia</i>).....	178	<i>helveticum</i> (<i>Erysimum</i>).....	368
<i>guttula</i> (<i>Prostemma</i>).....	174	<i>hematites</i>	272, 45'
<i>Gyllenhali</i> (<i>Pœciloscytus</i>)...	468	<i>hemipterus</i> (<i>Ischnocoris</i>)....	463
<i>Gymnopleurus</i>	202	<i>hemisphæricum</i> (<i>Phyteuma</i>)..	450
<i>Gypona</i>	60'	<i>Henestaris</i>	461
<i>Gypsophila</i>	380	<i>Henicopus</i>	214
<i>gyrinoides</i> (<i>Hydroscapha</i>)...	492	<i>heparana</i> (<i>Tortrix</i>).....	417
<i>Hadena</i>	405	<i>Hera</i> (<i>Callimorpha</i>).....	402
<i>hæmatodes</i> (<i>Tibicina</i>).....	475	<i>Heracleum</i>	445
<i>Halictus</i>	36'	<i>herba del ala</i>	433
<i>Halleri</i> (<i>Oxytropis</i>).....	396	<i>herba del mal extrang</i>	434
<i>Halleri</i> (<i>Phyteuma</i>).....	450	<i>herba donsella</i>	457

	Págs.		Págs.
Herminia.....	406	Hister.....	194
Hierniaria.....	409	histeroides (Cephalocteus)...	454
Hesperia.....	401	histrionicus (Acocephalus)...	481
Hesperis....	367	histrionicus (Cyllocoris)....	469
Heterocerus.....	201	Hoffmanseggi (Geotrupes)...	203
Heterocordylus.....	469	hohenwarthiana (Grapholitha)	420
Heterogaster.....	463	Holcogaster.....	456
heterophylla (Torilis).....	414	Holcostethus.....	456
heterophyllum (Lepidium)...	372	Holoparamecus.....	497
Heterotoma.....	470	holosericeus (Tropistethus)..	463
hians (Frullania).....	408'	Holosteum.....	384
Hibiscus.....	387	Homæodipnis.....	213
hidrocuarcita.....	332	Homæosoma.....	417
Hieracium..... 58, 445, 448		Homalocephala.....	445
hieroglyphica (Corisa).....	474	homalonotus (Sciocoris)....	455
higuera.....	66'	Homeyeri? (Thamnotettix)..	482
hiperstena.....	493	Homogyne.....	427
hippocastanaria (Pachyne-		Homotoma.....	485
mia).....	112	Hookeria.....	40'
Hippocrepis....	399	hornblenda.... 269, 372, 313, 68'	
Hippuris....	407	horrida (Genista).....	392
Hirschfeldia.....	367	hospes (Caradrina).....	405
hirsuta (Saxifraga).....	442	hottentota (Eurygaster)....	451
hirsuta (Scorzonera).....	444	huejas.....	55'
hirsutum (Epilobium).... 48, 54		humifusum (Hypericum)....	389
hirsutum (Hieracium).... 44, 98		humilis (Jasione).....	449
hirsutum (Sedum).....	410	Hyale (Colias).....	99
hirsutus (Coreus).....	458	Hyalestes.....	475
hirsutus (Xenostrogylus)...	496	hyalinalis (Botys).....	414
hirta (Potentilla).....	401	hyalinipennis (Dicyphus)...	499
hirta (Viola).....	374	hyalinipennis (Oxycarenus)..	463
hirticornis (Ptinus).....	216	hyalinus (Corizus).....	459
hirtulus (Cryptophagus)....	497	Hyalochilus.....	474
hirtum (Anobium).....	215	hybrida (Rœmeria).....	364
hirtum (Helianthemum)....	373	hybridella (Cochylis).....	449
hirtum (Lepidium).....	372	hybridum (Trifolium)....	395
hirtus (Rubus).....	402	hybridus (Pirates).....	472
hispanica (Scorzonera).....	444	Hydrometra.....	473
hispanicus (Scolymus).....	449	hydropiper (Elatine).....	385
hispanus (Leptopus).....	474	Hydroscapha.....	492
hispida (Arenaria).....	383	Hyla.....	480
hispida (Myosotis).....	464	Hylas (Lycæna).....	400

	Págs.		Págs.
Hylodes.....	42'	incarnatana (Grapholitha)...	423
Hylophila.....	102	incarnatus (Piezodorus)....	156
Hymenophyllum.....	108,	incerta (Tæniocampa).....	405
Hymenoplia.....	203	inchoata (Helix).....	23'
Hypocoum.....	364	inconspicuus? (Leprosoma)..	152
Hypena.....	106, 407	inconspicuus (Eysarcoris)...	155
Hypericum.....	28, 42, 44, 47, 48, 50, 389	incrassata (Arenaria)..	43, 44, 51
Hypnum.....	40'	Incurvaria.....	425
Hypochæris.....	440	indica (Persea).....	29
Hypocoprus.....	197	infectoria (Rhamnus).....	391
hypocrita (Geotrupes)...	203	infesta (Torilis).....	414
Hyponomeuta.....	425	inflata (Silene).....	51
hypopithis (Monotropa) ...	454	infusus (Calocoris).....	468
Hypopterygium.....	407'	innotata (Eupithecia).....	443
hyosciami (Terapha).....	459	Inoceramus.....	487, 489
hyssopifolia (Lythrum)	408	inodora (Matricaria).....	431
hysopifolium (Hypericum)..	389	inopella (Ptochenusa).....	427
Hysteropterum.....	478	inquinans? (Pelargonium)...	65
iberica (Rana).....	478	insidiator (Gonocerus).....	458
ibericus (Eretmotes).	494	insignis (Eumerus).....	443
Iberis.....	370, 371	insititia (Prunus).....	400
Icarus (Lycæna).....	400	** insularis (Tornosia).....	437
Idiocerus.....	480	instabile (Cyphodema).....	468
Ilex.....	45	instabilis (Calocoris).....	468
ilicis (Thecla).....	99	integrifolia (Primula).	455
illustre (Dolichosoma)	244	interjecta (Agrotis).....	404
illyricum (Onopordon). . .	57, 436	intermedia (Homalocephala).	445
imella (Blabophanes).....	424	intermediella (Fumea).....	403
imitaria (Acidalia).....	410	intermedius (Rumex).....	61
immutata (Acidalia). . . .	110	interpunctella (Ephestia)...	117
imperati (Telephium)	409	interrupta (Microplax).....	463
imperfoliata (Chlora).....	458	interstinctus (Elasmostethus).	457
impressopunctata (Tettigo-		intricata (Primula).....	455
metra).....	479	intricatus (Phlepsius).....	182
impressifrons (Tettigometra).	479	intybacea (Centaurea).....	438
impressum (Hysteropterum).	478	Inula.....	433
inaperta (Silene).....	380	inuncta (Podops).....	453
incana (Draba).....	370	Io (Vanessa).....	400
incana (Mathiola).....	367, 65'	Ion (Onitis)...	202
incanus (Astragalus).....	396	iracundus (Harpactor)	474
incanus (Senecio).....	429	irrorella (Setina).....	402
		Ischnocoris.....	463

	Págs.		Págs.
Ischnodemus.....	161	Kybos.....	483
Isernii (Centaurea).....	438	Labia.....	95, 45'
isogrammata (Eupithecia) ...	413	Labidura.....	92-94, 45'
Isnardia.....	406	labrador.....	246, 247
Isopyrum.....	362	Lacerta.....	474, 475, 481, 484
Issus.....	478	Lachenalii (Ænanthe)..	417
italica (Phlomis).....	47, 60	laciniata (Phyllomorpha)...	457
italica (Silene).....	379	laciniatum (Podospermum)..	442
italicum (Echium).....	460	lactearia (Jodis).....	407
italicus (Caloptenus).....	89'	lacteella (Eudrosis).....	430
Iva (Ajuga).....	405', 406'	Lactuca.....	57, 443, 444
jabali.....	74'	lacunana (Penthina) ..	420
jacobææ (Euchelia).....	402	læta (Serenthia).....	466
jacobææ (Nysius).....	460	lætus (Oxyptilus).....	431
jacobæoides (Senecio).....	429	lævicollis (Geotomus).....	454
Jacquinianus (Senecio).....	429	lævigata (Asperula).....	56
Jacquini (Alsine).....	382	lævigata (Cassia).....	66'
Jalla.....	457	lævigatum (Trifolium).....	395
Janira (Epinephele).....	401	lævigatus (Geotrupes).....	203
janitor (Terebratula).....	75'	lævigatus (Miris).....	467
janthina (Agrotis).....	404	lævipennis (Geotrupes).....	203
jaqueton.....	47'	lævipes (Fumana).....	374
Jasione.....	449	lævis (Frankenia).....	378
Jasminum.....	456	lævis (Pseudochina).....	216
Jassus.....	60'	lagarta.....	474
Javeti (Homæodipnis).....	213	lagopoda (Tolpis).....	28
jocosus (Attalus).....	213	lagopus (Trifolium) ..	395
Jodis.....	407	L-album (Leucania).....	405
Jonthlaspi (Clypeola).....	370	Lamarekii (Helichrysum)..	43, 47
juncorum (Livia).....	483		48, 57
Juncus.....	63	lamia (Carcharodon).....	47'
Juniperus.....	62, 46'	laminatus (Idiocerus).....	481
Jurinea.....	439	Lamium.....	105', 406'
juventina (Eriopus).....	405	Lamprodema.....	463
kaolin.....	270	lamprophyllum (Hieracium).	447
Kefersteniella (Cleodora)...	427	lampsanoides (Crepis).....	445
Kelisia.....	478	lanatum (Hieracium).....	448
Kernera.....	370	lanatus (Arctocoris).....	451
Kiesenvetteri (Monanthia). .	466	lancealis (Perinephele).....	415
Kleidocerus.....	461	lanceolana (Aphelia).....	420
kleinia (Senecio).....	28	lanceolata (Plantago).....	61
Knautia.....	425	lanceolata (Campanula).....	452

	Págs.		Págs.
<i>lanceolatum</i> (Cirsium).....	436	<i>Lavatera</i>	387
<i>lanceolatum</i> (Dorydium)....	482	<i>lavateræ</i> (Oxycarenus).....	463
<i>lanceolatum</i> (Epilobium)....	406	<i>Laverna</i>	129
<i>lanceifolium</i> (Teucrium)....	43, 61	<i>Lawsonii</i> (Hieracium).....	447
<i>Landra</i> (Raphanus).....	365	<i>Lecithocera</i>	428
<i>langosta</i>	48', 89'	<i>lectularius</i> (Cimex).....	470
<i>lanio</i> (Macropsis).....	481	<i>Lejeunia</i>	408'
<i>Lantana</i>	65'	<i>Leontodon</i>	441
<i>lantana</i> (Viburnum).....	421	<i>lepida</i> (Tettigometra).....	479
<i>lanuginosa</i> (Acmæodera)....	207	<i>Lepidium</i>	372
<i>lanuginosus</i> (Ranunculus)...	361	<i>Lepidopilum</i>	407', 408'
<i>laniarius</i> (Capsus).....	468	<i>lepidus</i> (Corizus).....	459
<i>lapella</i> (Tinea).....	425	<i>leporina</i> (Neottiglossa).....	455
<i>Lapeyrousianum</i> (Galium)...	422	<i>Leprosoma</i>	452
<i>Laportei</i> (Piesma).....	445	<i>leptocephalus</i> (Sonchus)....	28
<i>lappaceum</i> (Trifolium).....	395	<i>Leptogium</i>	41', 408'
<i>Largus</i>	444	<i>Leptolobus</i>	436
<i>Laserpitium</i>	54, 445	<i>Leptopus</i>	171
<i>Lathonia</i> (Argynnis).....	400	<i>Leptopterna</i>	167
<i>Lasiocampa</i>	403	<i>Lepus</i>	50'
<i>Lasiocoris</i>	164	<i>Lepyronia</i>	480
<i>Lasius</i>	46'	<i>Lethierryi</i> (Agraphopus)...	459
* <i>Latastei</i> (Vipera).....	76, 85	<i>Leucania</i>	105
<i>lateralis</i> (Camptopus).....	458	<i>leucantha</i> (Cephalaria).....	425
<i>lateralis</i> (Sericoderus).....	492	<i>leucantha</i> (Bidens).....	66'
<i>lathridioides</i> (Hypocoprus)...	497	<i>Leucanthemum</i>	430, 431
<i>Lathridius</i>	497	<i>leucatella</i> (Recurvaria).....	427
<i>lathyroides</i> (Vicia).....	397	<i>leucoderma</i> (Microtoma)....	464
<i>Lathyrus</i>	398, 399	<i>Leucophasia</i>	99
<i>laticeps</i> (Henestaris).....	461	<i>Leucophe</i>	28
<i>laticollis</i> (Ateuchus).....	202	<i>leucophyllus</i> (Senecio).....	429
<i>latifolia</i> (Cardamine).....	369	<i>leucopsideus</i> (Trichodes)....	215
<i>latifolia</i> (Crucianella)....	42, 56	<i>leucostita</i>	46'
<i>latifolia</i> (Erythræa).....	457	<i>Levisticum</i>	415
<i>latifolia</i> (Primula)....	455	<i>lherzolita</i>	251, 253
<i>latistrius</i> (Crambus).....	445	<i>libanotis</i> (Seseli).....	416
<i>lativentris</i> (Nabis).....	471	<i>licran</i>	475
<i>lavna</i>	54'	<i>Ligia</i>	112
<i>laurel</i>	29	<i>ligniperda</i> (Camponotus)....	46'
<i>Laurus</i>	29	<i>ligniperda</i> (Cossus).....	403
<i>lava</i>	269, 278, 291	<i>ligulella</i> (Anacampsis).....	427
	292, 296	<i>Ligusticum</i>	416

	Págs.		Págs.
Ligustrum.....	82'	liturata (Monanthia).....	466
limbatus (Athysanus).....	482	litratus (Idiocerus).....	484
limbatus (Conomelus).....	479	Livia.....	483
limbipennis (Haploenemus)..	245	**livida (Labidura).....	93, 45'
limbipunctella (Nothris)....	428	lividigaster (Harpactor)....	471
limburgita.....	279	lividus (Ceraleptus).....	458
limitata (Ortholita).....	412	lividus (Senecio).....	428
limonero.....	68'	livornica (Deilephila).....	402'
Limnichus.....	200	llampóina.....	363
Limnius.....	201	llampuga.....	363
Limnobates.....	472	lobata (Malva).....	386
Linaria.....	28, 59	lobata (Spathocera).....	457
linearis (Ranatra).....	473	Lobesia.....	120
lineatum (Graphosoma).....	453	Lobonyx.....	214
lineatus (Convolvulus).....	459	Loefflingiana (Tortrix).....	417
lineatus (Philænus).....	480	Logfia.....	435
lineellus (Pachyxyphus)....	470	logiana (Teras).....	417
lineola (Geocoris).....	462	Lommeli (Halobia).....	75'
lineola (Scoparia).....	444	longicollis (Plinthisus).....	163
lineolata (Neottiglossa).....	455	longipes (Almana).....	476
lineolatus (Aphodius).....	202	Loricera.....	44, 55, 421
Lingidia.....	407'	Lopidium.....	40', 107'
lingulata (Saxifraga).....	414	Lopus.....	167
linifolia (Campanula).....	453	Loreti (Hieracium).....	58
linifolia (Iberis).....	371	Loreyi (Cynoglossum)....	462
linifolia (Omphalodes).....	462	loricata (Orobanche).....	60
Linneanum (Argyrolobium)..	52	Loricerus.....	443
Linnei (Corisa).....	174	Loscossii (Delphinium).....	362
Linnei (Sagina).....	382	Lotus.....	396
Linum.....	385, 386	Loxocnemis.....	458
Liocoris.....	468	lubricipeta (Spilosoma)....	403
liquidus (Olibrus).....	495	lucida (Acontia).....	406
Lisianthus.....	65'	lucida (Pastinaca).....	47, 54
Lita.....	426	lucidum (Geranium).....	51, 388
Lithocolletis.....	434	luctuosa (Acontia).....	406
lithodactylus (Edematopho-		luctuosa (Opisthocossinia)...	96
rus).....	434	lugens (Aphodius).....	202
Lithosia.....	402	lugubris (Corisa).....	474
Lithospermum.....	460	lugubris (Meligethes).....	496
litomarga.....	323	lunata (Staria).....	456
litterata (Diasemia).....	415	lunatus (Carpocoris).....	456
liturata (Macaria).....	444	lunaris (Ecophora).....	429

	Págs.		Págs.
lunaris (Zygina).....	483	macrocephalus (Halticus) . .	469
lundana (Phoxopteris).....	424	*macrocephalus (Physeter). 49', 21'	
luniger (Peritrechus).....	464	Macrocoleus.....	470
lunulata (Lejeunia).	408'	Macroglossa.	402
Luperina.....	405	Macrolophus.....	469
Lupinus.....	393	macrophyllum (Hieracium)..	447
lupulina (Medicago)... ..	48, 53	macrocarpum (Xanthium)... ..	449
luridus (Aphodius).....	203	Macropsis.....	481
luridus (Athysanus).....	482	Macroscytus.....	454
luridus (Parnus).....	200	macrostachys (Leucophe)... ..	28
luscus (Beosus).....	465	maculata (Medicago).....	394
lusitanicum (Chioglossa)... ..	481	maculatum (Conium)... .. 54, 420	
lusitanicum (Drosophyllum). 84'		maculatus (Colotes)... ..	243
lusitanicus (Selenocephalus). 182		maculatus (Galeatus).....	466
lutarella (Lithosia).....	402	maculatus (Naucoris).....	173
lutaria (Emys).....	483	maculicollis (Lygæus).....	160
lutea (Corydalis).....	364	maculifrons (Hysteropterum) 178	
lutea (Viola).....	374	maculipes (Sehirus)	454
luteicollis (Halticus)	469	maculosa (Salamandra).....	481
luteicornella (Lecithocera)..	428	Mærkelii (Pithanus).....	169
lutescens (Camptobrochis) ..	468	magna (Pimpinella).....	418
luteus (Deltoccephalus).....	483	magnetita.... 242, 249, 272, 280,	
luteus (Issus).....	478	307, 313, 326, 330	
Lycæna.....	99-101	Magnolii (Melica)....	63
Lychnis.....	380	mahaleb (Prunus).	400
lycioides (Rhamnus). 43, 51, 391		Mahonia.....	82'
Lycopersicum.....	64'	major (Astrantia).....	420
lythargyria (Leucania).....	405	major (Nabis).....	471
Lythrum.....	408	major (Tragopogon).....	442
Lytocoris.....	470	malacellus (Crambus)	445
Lygæosoma.....	460	Malachium	385
Lygæus....	440, 460	Malachius.....	209
Lygus.....	468	Malcomia.....	367
lynceus (Pachymerus).....	464	malpaises	279, 315
lynx (Carpocoris)....	456	Malthinus.....	209
Lysimachia.....	456	Malthodes.....	209
Macaria.....	411	Malva.....	386, 387
Maccevethus.....	459	malvæ (Syrichthus).....	401
Machaon (Papilio).....	99	Mamestra.....	404
macrocarpa (Lychnis).....	380	manicata (Acidalia).....	408
macrocephala (Diplatys)... ..	92	margaridetas.....	424
macrocephala (Scorzonera)..	444	Margarodes.....	445

	Págs.		Págs.
<i>marginalis</i> (<i>Axinotarsus</i>)....	213	<i>medium</i> (<i>Trifolium</i>).....	394
<i>marginata</i> (<i>Abraxas</i>).....	444	<i>medius</i> (<i>Carduus</i>).....	437
<i>marginata</i> (<i>Helodes</i>).....	208	<i>megacephala</i> (<i>Acronycta</i>)...	404
<i>marginatus</i> (<i>Doryderes</i>)....	455	<i>Megæra</i> (<i>Pararge</i>).....	400
<i>marginatus</i> (<i>Pelagonus</i>)....	473	<i>Megaloceræa</i>	467
<i>marginatus</i> (<i>Syromastes</i>)...	458	<i>megalospermum</i> (<i>Galium</i>)...	422
<i>marginatus</i> (<i>Troglops</i>).....	243	<i>megatoma</i> (<i>Attagenus</i>).....	200
<i>marginæa</i> (<i>Tischeria</i>).....	431	<i>Megophthalmus</i>	480
<i>marginellus</i> (<i>Calocoris</i>)....	468	<i>Melanargia</i>	400
<i>marginellus</i> (<i>Ipsolophus</i>)...	427	<i>melanocephalus</i> (<i>Arocatus</i>)..	460
<i>marginellus</i> (<i>Malachius</i>)....	212	<i>melanocephalus</i> (<i>Cymus</i>)....	464
<i>marginicollis</i> (<i>Helicoptera</i>)..	175	<i>melanocerus</i> (<i>Carpocoris</i>)...	456
<i>marginipes</i> ? (<i>Rhizotrogus</i>)..	206	<i>Melica</i>	63
<i>mariera</i>	73'	<i>Meligethes</i>	495
<i>marinus</i> (<i>Bufo</i>).....	43'	<i>Melilotus</i>	394
<i>maritima</i> (<i>Crucianella</i>).....	423	<i>melissæ</i> (<i>Eupteryx</i>).....	483
<i>maritima</i> (<i>Erythræa</i>).....	457	<i>Melitæa</i>	400
<i>maritima</i> (<i>Orlaga</i>).....	444	<i>melitensis</i> (<i>Centaurea</i>).....	429
<i>maritima</i> (<i>Sagina</i>).....	382	<i>Meloe</i>	37'
<i>maritimum</i> (<i>Crithmum</i>)....	446	<i>Menaccarum</i>	455
<i>maritimum</i> (<i>Linum</i>).....	386	<i>menthastri</i> (<i>Spilosoma</i>).....	403
<i>maritimum</i> (<i>Trifolium</i>)....	395	<i>merdarius</i> (<i>Aphodius</i>).....	202
<i>marmoratus</i> (<i>Triton</i>).....	484	<i>meridionalis</i> (<i>Corticaria</i>)...	498
<i>maroccana</i> (<i>Eurygaster</i>)....	451	<i>merioptera</i> (<i>Heterotoma</i>)...	470
<i>maroccanus</i> (<i>Stauronotus</i>)..	88'-90'	<i>Merophysia</i>	497
<i>Martiana</i>	408'	<i>mesomela</i> (<i>Trioza</i>).....	484
** <i>Martinezii</i> (<i>Largus</i>).....	444	<i>mesotipa</i>	323
<i>martinicensis</i> (<i>Hylodes</i>)....	42'	<i>Mespilus</i>	405
<i>mas</i> (<i>Cornus</i>).....	420	<i>Mesembryanthemum</i>	412
<i>Mathiola</i>	65', 367	<i>metaxella</i> (<i>Nemophora</i>)....	425
<i>Matricaria</i>	431	<i>meticulosa</i> (<i>Brotolomia</i>)....	405
<i>matronalis</i> (<i>Hesperis</i>).....	367	<i>Metopoplax</i>	463
<i>maura</i> (<i>Eurygaster</i>).....	454	<i>Metrapoma</i>	40'
<i>Maurodactylus</i>	470	<i>mexicana</i> (<i>Argemone</i>).....	65'
<i>maurum</i> (<i>Lamprodema</i>)....	463	<i>mica</i>	236, 237, 242, 243
<i>maximum</i> (<i>Sedum</i>).....	440	<i>micrantha</i> (<i>Potentilla</i>).....	401
<i>maximum</i> (<i>Leucanthemum</i>)..	431	<i>Micrellytra</i>	458
<i>media</i> (<i>Saxifraga</i>).....	414	<i>microcarpa</i> (<i>Malva</i>).....	386
<i>media</i> (<i>Stellaria</i>).....	383	<i>microcarpum</i> (<i>Stereocaulon</i>). 41'	
<i>media</i> (<i>Vinca</i>).....	457	<i>microcarpus</i> (<i>Asphodelus</i>)..	42, 62
<i>Medicago</i>	48, 53, 394	<i>microdactyla</i> (<i>Aciptilia</i>)....	434
<i>medium</i> (<i>Campanula</i>).....	450	<i>microgammana</i> (<i>Grapholitha</i>)	423

	Págs.		Págs.
Microlonchus.....	46, 57, 439	mœniella (Tinea).....	425
Micromeria.....	28	mœsta (Corisa).....	474
Microphysa.....	470	mœstus (Meligethes).....	496
Microplax.....	463	molitor (Anthrenus).....	200
micropodioides (Filago)....	435	mollis (Rosa).....	404
Micropus.....	435	Mollugo (Galium).....	56
microsticta (Parmelia)....	41', 408'	Molopospermum.....	419
Microtoma.....	464	Moma.....	404
migratorius (Pachytilus)....	89'	Monalocoris.....	469
militaris (Lygæus).....	460	Monanthia.....	466
millefolii (Anthaxia).....	207	moniliata (Acidalia).....	408
millefolium (Achilea).....	432	monodactylus (Pterophorus)..	431
Mimæscoptylus.....	431	monogyna (Cratægus).....	404
miniata (Calligenia).....	402	monogyna (Cuscuta).....	459
minima (Coronilla).....	399	Monotoma.....	498
minima (Filago).....	435	Monotropa.....	454
minimus (Centunculus)....	456	monspeliaca (Trigonella)....	394
Minoa.....	442	monspeliensis (Coris).....	59
Minoa murinata.....	442	monspeliensis (Scabiosa)....	426
minor (Astrantia).....	420	monspessulanus (Cœlepeltilis)..	484
minor (Berytus).....	460	monspessulanus (Dianthus)....	381
minor (Pyrola).....	454	monstrosa (Phymata).....	466
minor (Vinca).....	457	montana (Anthemis).....	431
minuta (Melica).....	63	montana (Arnica).....	428
minuta (Triphleps).....	470	montana (Brassica).....	366
minutissima (Auchenocrepis)	470	montana (Centaurea).....	438
minutissima (Plea).....	474	montana (Inula).....	434
minutus (Acritus).....	494	montana (Ruta).....	389
minutus (Clamabus).....	490	montana (Valeriana).....	424
minutus (Lathridius).....	498	montanum (Helianthemum)....	373
Miradelphus.....	40'	montanum (Leucanthemum)....	431
Miridius.....	467	montanum (Sempervivum)....	411
Miris.....	467	montanum (Seseli).....	416
Miselia.....	405	montanum (Thlaspi).....	371
mitellatus (Notochilus)....	465	montanus (Lathyrus).....	398
mitissima (Ononis).....	393	montanus (Orthops).....	468
mixtus (Allygus).....	483	montanus (Ranunculus)....	361
Mnemion.....	32	Montia.....	409
modesta (Arenaria).....	383	montivagus (Berytus).....	460
* modestana (Grapholita)...	422	Mopsus (Gymnopleurus)....	202
modestus (Oxycarenus).....	463	Moricandia.....	367
Mœhringia.....	382, 383	morio (Cetonia).....	206

	Págs.		Págs.
morio (Sehirus).....	454	Myrtus.....	408
Morisonii (Valerianella).....	425	Myrrhis.....	419
Moronillus.....	492	mystacinus (Cystignathus)..	42'
Morpheus (Cyclopides).....	401	Nabis.....	471
moschata (Malva).....	386	<i>nadius</i>	453
mucidaria (Gnophos).....	412	nævana (Rhopobota).....	424
mucronella (Thersitis).....	426	najas (Hydrometra).....	473
Mulgedium.....	444	nana (Achillea).....	433
multicaudis (Charopus).....	213	nanata (Eupithecia)... ..	413
multiflora (Erica).....	459	nanella (Recurvaria).....	427
multireticulata (Dictyophora)..	476	nanus (Ochetostethus)... ..	455
murale (Galium).....	423	napi (Pieris).....	99
muralis (Arabis).....	569	<i>naranjo</i>	66'
muralis (Bryophila).....	404	<i>narets</i>	454
muralis (Draba).....	370	nasata (Monanthia).....	466
muralis (Gypsophila).....	380	nasata (Pediopsis).....	481
muralis (Podarcis).....	474	natans (Trapa).....	407
muralis (Seps).....	474	Natrix.....	74
muralis (Vaillantia).....	423	Naucoris.....	144 473, 477
murariella (Tinea).....	425	Navæa.....	25'
muricata (Enothera).....	406	nebulella (Homœosoma).....	417
murina (Nudaria).....	402	Neckera.....	40', 407'
murinus (Meligethes).....	496	nefelina.....	270, 272, 297
muschatus (Agaricus).....	85'	neglectus (Dianthus)....	380, 381
muscipula (Silene).....	379	neglectus (Stenocephalus) ..	459
muscosa (Tillæa).....	410	Negundo.....	389
muscovita.....	231	Neides.....	159
mustelinus (Dermestes).....	499	nemausensis (Pterotheca)...	444
mutata (Serica).....	206	Nemeophila.....	402
mutilatus (Carpophilus).....	495	Nemophora.....	425
<i>muzera de la guilla</i>	405	nemoralis (Agrotera).....	445
Myconi (Ranunculus).....	362	nemoralis (Anthocoris).....	470
Myconis (Chrysanthemum)..	431	nemorana (Simæthis).....	425
Myelois.....	446	Nemoria.....	407
myochrous (Scytonema).....	32	nemorosa (Anemone).....	360
Myosotis.....	461	nemorosa (Draba).....	370
Myriophyllum.....	406, 407	nemorum (Lysimachia).....	456
myriophyllum (Hieracium)..	446	nemorum (Stellaria).....	383
Myrmecophyla.....	45', 46', 404'	neocerinthe (Hieracium)....	447
Myrmecoxenus.....	498	Neottiglossa.....	455
myrtilli (Anarta).....	406	Nepa.....	473
myrtillus (Vaccinium).....	453	Nepenthes....	81', 83', 84'

	Págs.		Págs.
Nephoteryx.....	416	noctuella (Nemophila).....	415
nervosa (Centaurea).....	438	noguereia.....	391
nervosa (Depressaria).....	426	Nola.....	402
nervosum (Hysteropterum).....	478	nomadella (Doryphora).....	427
nervosus (Cixius).....	475	Nonea.....	460
nespré.....	405	nopal.....	28
Neurocladus.....	465	* Norbertaria (Jodis).....	407
neustria (Bombyx).....	403	norita.....	248
Nezara.....	456	nosean.....	270
nicæensis (Crepis).....	444	notata (Macaria).....	141
nicæensis (Malva).....	386	Nothris.....	427
Nicandra.....	63', 66'	Notobasis.....	57
Nicotiana.....	63', 64'	Notochilus.....	465
Nigella.....	362	Notoclæna.....	28
niger (Coranus).....	474	Notonecta.....	474
niger (Holoparamecus).....	497	notulana (Cochylis).....	419
niger (Lasius).....	46'	nubilus (Bathysolen).....	458
niger (Lathyrus).....	398	nubilus (Peritrechus).....	464
nigerrimun (Stiphrosoma).....	469	nubigenus (Cytisus).....	32
nigra (Lonicera).....	421	nubigenus (Spartocytisus).....	29
nigra (Triphleps).....	470	nubilalis (Botys).....	415
nigrescens (Carduus).....	437	Nudaria.....	402
nigrescens (Trifolium).....	395	nudicaulis (Serratula).....	439
nigricella (Lithocolletis).....	431	nudicaulis (Teesdalia).....	371
nigricornis (Carpocoris).....	456	numeralis (Botys).....	414
nigricostana (Penthina).....	420	Nummulites.....	75'
nigro-nervosa (Tibicina).....	475	nutans (Carduus).....	437
nigrum (Vincetoxicum). 42, 47, 59,	457	nutans (Silene).....	380
Nisella (Grapholitha).....	423	Nyctegretis.....	447
Nisionades.....	404	Nymphæa.....	363
Nissolia (Lathyrus).....	398	nymphæa (Catocala).....	406
Nitidula.....	495	Nysius.....	460
nitidum (Hieracium).....	446	obcordata (Frullania).....	408'
nivalis (Gentiana).....	458	** Oberthürrii (Malachius).....	209
nivalis (Potentilla).....	401	obesum (Stiphrosoma).....	169
nivea (Paronychya).....	409	obesus (Ptinus).....	216
niveus (Petasites).....	427	obliqua (Tettigometra).....	479
nobile (Dolichosoma).....	214	oblitella (Euzophora).....	417
nobile (Hieracium).....	447	oblongana (Penthina).....	420
nobilis (Achillea).....	433	oblongata (Eupithecia).....	413
noctolens (Silene).....	32	obscuraria (Gnophos).....	412
		obscurillus (Athysanus).....	482

	Págs.		Págs.
obscurus (Arthrolips).....	492	officinalis (Galega).....	397
obsidiana.....	37, 291	officinalis (Petasites).....	427
obsitalis (Hypena).....	407	officinalis (Pœonia).....	363
obsoletus (Athysanus).....	482	officinalis (Pulmonaria).....	461
obsoletus (Hyalestes).....	475	oleæ (Euphyllura).....	485
obsoletus (Selenocephalus) ..	482	oleæfolium (Lithospermum)..	460
obstetricans (Alytes).....	479, 22'	oleracea (Brassica).....	367
obtusus (Throscus).....	207	oleracea (Mamestra).....	404
ocellana (Tmetocera).....	424	oleracea (Strachia).....	457
ocellata (Lacerta).....	474, 475	Oliarus.....	475
ocellatus (Gongylus)	85, 475	Olibrus.....	495
ocellatus (Smerinthus).....	402	oligoclasa.....	270, 313
ocellatus (Thimon).....	474	olitoria (Valeriana).....	424
Ochetostethus.....	455	oliviella (Dasycera).....	428
ochracea (Myrmecophila)....	46'	olivieri (Onitis).....	202
ochroleucana (Penthina)....	420	olivino....	272, 273, 275, 297, 309, 326
ochroleucum (Erysimum)...	368	Ommatidiotus.....	478
ochrolopha (Centaurea).....	438	Omphalodes.....	462
Ocneria.....	403	Oncoccephalus.....	472
octogesimo (Cymatophora) ..	404	Onitis.....	202
ocularis (Sthenarus).....	470	Onobrychis.....	399
Odontia.....	444	Ononis.....	53, 393
Odontoscelis.....	451	Onopordon.....	57, 446
Odontotarsus.....	451	onosmella (Coleophora)....	429
odora (Pulicaria).....	434	Onosma.....	460
odorata (Achillea).....	432	Onthophagus.....	202
odorata (Agrimonia).....	404	Onylia.....	453
odorata (Asperula).....	423	opaca (Lejeunia).....	408'
odorata (Myrris).....	419	opaca (Thamnotettix).....	482
odorata (Viola)....	374, 405', 406'	opacaria (Ligia).....	442
odoratum (Anthoxanthum) .	45, 63	opacum (Bupleurum).....	448
Œcophora.....	429	ópalo.....	272, 323
Œdematophorus.....	431	Opisthocosmia.....	96
Œgoconia.....	429	Opoponax.....	415
œhlmaniella (Incurvaria)....	425	Opostega.....	431
Œnanthe.....	417	oppositifolia (Saxifraga)....	444
Œnophila.....	431	oppositifolium (Chrysosple-	
Œnothera.....	406, 65'	nium).....	444
officinale (Cynoglossum)....	462	optata (Catocala).....	406
officinale (Levisticum).....	445	opulifolium (Acer)....	44, 47, 51
officinale (Taraxacum).....	442	opulus (Viburnum).....	421
officinalis (Althæa).....	387		

	Págs.		Págs.
<i>Opuntia</i>	28, 66'	<i>Pachymerus</i>	164
<i>orba</i> (<i>Lejeunia</i>).....	108'	<i>Pachytilus</i>	89'
<i>orbiculare</i> (<i>Phyteuma</i>).....	450	<i>Pachyxyphus</i>	170
<i>orbicularia</i> (<i>Zonosoma</i>).....	110	<i>palealis</i> (<i>Eurycreon</i>).....	415
<i>Oreodaphne</i>	29	<i>pallens</i> (<i>Leucania</i>).....	405
<i>Orgerius</i>	177	<i>pallens</i> (<i>Leucanthemum</i>)....	430
<i>Orgyia</i>	103	<i>pallens</i> (<i>Oxycarenum</i>).....	463
<i>origanifolia</i> (<i>Linaria</i>).....	59	<i>palliata</i> (<i>Brachyplax</i>).....	463
<i>Orion</i> (<i>Moma</i>).....	104	<i>pallida</i> (<i>Scoparia</i>).....	414
<i>Orlaga</i>	414	<i>pallidipennis</i> (<i>Geocoris</i>)....	162
<i>ornata</i> (<i>Acidalia</i>).....	410	<i>pallidula</i> (<i>Pria</i>).....	495
<i>ornata</i> (<i>Strachia</i>).....	456	<i>pallidus</i> ? (<i>Oliarus</i>).....	475
<i>orni</i> (<i>Tettigia</i>).....	475	<i>pallidus</i> ? (<i>Phytocoris</i>)	467
<i>Ornithogalum</i>	66'	<i>pallipes</i> (<i>Salda</i>).....	171
<i>Ornithopus</i>	399	<i>palmatum</i> (<i>Asplenium</i>).....	28
<i>ornithopus</i> (<i>Xylina</i>).....	405	<i>palmatum</i> (<i>Leucanthemum</i>)..	431
<i>Ornix</i>	429	<i>palmatus</i> (<i>Triton</i>).....	89, 483, 45'
<i>Orobanche</i>	60	<i>Palomena</i>	456
<i>Orsillus</i>	460	<i>pallorella</i> (<i>Depressaria</i>)....	426
<i>Orthocephalus</i>	469	<i>palo sant</i>	405
<i>orthoclasa</i>	45'	<i>palpella</i> (<i>Aplota</i>).....	428
<i>orthófidio</i>	44', 402'	<i>palpina</i> (<i>Pterostoma</i>).....	403
<i>Ortholita</i>	442	<i>paludosa</i> (<i>Crepis</i>).....	445
<i>Orthops</i>	468	<i>paludosa</i> (<i>Elatine</i>).....	385
<i>Orthosia</i>	405	<i>paludum</i> (<i>Hydrometra</i>).....	473
<i>Orthostira</i>	466	<i>paludosus</i> (<i>Senecio</i>).....	429
<i>Orthotrichum</i>	40'	<i>palumbella</i> (<i>Pempelia</i>).....	416
<i>Orthotylus</i>	469	<i>palustre</i> (<i>Cirsium</i>).....	436
<i>Ostrea</i>	75	<i>palustre</i> (<i>Epilobium</i>).....	406
<i>ostrina</i> (<i>Thalpochares</i>).....	406	<i>palustre</i> (<i>Galium</i>).....	422
<i>ovalis</i> (<i>Telephorus</i>).....	209	<i>palustre</i> (<i>Geranium</i>).....	388
<i>ovatulus</i> (<i>Hyalochilus</i>).....	464	<i>palustris</i> (<i>Elodes</i>).....	389
<i>Oxalis</i> ... 9', 40', 64', 55', 66', 405'		<i>palustris</i> (<i>Isnardia</i>).....	406
<i>oxycanthæ</i> (<i>Miselia</i>).....	405	<i>palustris</i> (<i>Myosotis</i>).....	464
<i>oxycanthella</i> (<i>Simæthis</i>)... ..	424	<i>palustris</i> (<i>Parnasia</i>).....	375
<i>Oxycarenum</i>	463	<i>palustris</i> (<i>Viola</i>).....	374
<i>oxycedrus</i> (<i>Juniperus</i>).....	62	<i>Pamphilus</i> (<i>Cœnonympha</i>)... ..	401
<i>oxyphylla</i> (<i>Fraxinus</i>).....	456	<i>pampula</i>	415
<i>Oxyptilus</i>	431	<i>panaces</i> (<i>Heracleum</i>).....	415
<i>Oxythyrea</i>	206	<i>Pandellei</i> (<i>Trachys</i>).....	207
<i>Oxytropis</i>	396, 397	<i>Pandellei</i> (<i>Typhlocyba</i>).....	483
<i>Pachycnemis</i>	412	<i>paniceum</i> (<i>Anobium</i>).....	215

Págs.	Págs.
paniculata (Centaurea)..... 438	pectinata (Santolina)..... 432
panzerella (Nemophora)..... 425	pedestris (Pachymerus)..... 465
Panzeri (Corisa)..... 474	Pediopsis..... 481
Papaver..... 364	Pelargonium..... 65', 66', 85'
papaya (Carica)..... 83'	Pelecinus (Biserrula)..... 397
Paphia (Argynnis)..... 400	Pelias..... 71, 72, 78
Papilio..... 99, 401	pelionella (Tinea)..... 425
papillosum (Galium)..... 422	pellucens (Haplocnemus)..... 245
paralellaria (Epione)..... 414	Pelobates..... 478, 479
paralella (Monanthia)..... 466	Pelochares..... 200
Pararge..... 400	Pelagonus..... 444, 473
parisiense (Galium)..... 423	* Pelonectes..... 87, 483, 45'
parisinus (Triton)..... 88, 483	101'
Parmelia..... 41', 408'	peloritana (Depressaria)..... 426
Parnasia..... 375	peltiger (Heliotis)..... 406
Parnas..... 200	pelvimetra (Sparata)..... 96
Paronychia..... 409	Pempelia..... 416
parumpunctatus (Corizus)..... 459	pentadactyla (Acipitilia)..... 431
parva (Thalpochores)..... 406	pentadactylis (Saxifraga)..... 413
parviflora (Calendula)..... 435	pentandra (Möhringia)..... 383
parviflora (Malcomia)..... 367	Penthinia..... 481
parviflora (Malva)..... 387	Penthina..... 420
parviflora (Scorzonera)..... 441	peperino..... 280
parviflorum (Epilobium)..... 53	Peplis..... 408
parviflorum (Trifolium)..... 395	peregrina (Pæonia)..... 363
parvula (Acmæodera)..... 207	peregrina (Rubia)..... 55
parvula (Orthostira)..... 466	peregrina (Vicia)..... 398
parvulus (Zygodon)..... 40'	peregrinum (Acridium)..... 89'
pasquellus (Crambus)..... 415	perelloner..... 405
Passiflora..... 66'	perennis (Jasione)..... 449
Pastinaca..... 47, 54	perennis (Lactuca)..... 443
patens (Trifolium)..... 396	perennis (Scleranthus)..... 410
patentissima (Martiana)..... 408'	perennis (Swertia)..... 459
patula (Barbarea)..... 368	Perezii (Naucoris)..... 444
pauciflorum (Jasione)..... 450	**Perezii (Orgerius)..... 477
Paulina (Lejeunia)..... 408'	perfoliatum (Erysimum)..... 368
Paulinoi (Telephorus)..... 209	perforata (Parmelia)..... 408'
pauxillus? (Deltoccephalus)..... 483	perforatum (Hypericum)..... 52
pavonia (Saturnia)..... 403	Peribalus..... 456
Paykulli (Macrocoleus)..... 470	peribolata (Ortholita)..... 442
Pechipogon..... 406	peridotita..... 250
pechstein..... 303	peridoto.. 251-254, 256, 257, 338

	Págs.		Págs.
Perinephele.....	445	Physalis.....	63', 64', 66'
Peritrechus.....	464	physaloides (Atropa).....	63'
perlellus (Crambus).....	445	physaloides (Nicandra)....	63', 68'
perlita.....	269, 270, 303	Physecomitrium.....	40'
permixtana (Lobesia).....	420	Physeter.....	19', 20', 21'
perpusillaria (Acidalia).....	408	Physorhynchus.....	443
perpusillus (Ornithopus)....	399	Phyteuma.....	450
Persea.....	29	Phytocoris.....	467
personatus (Reduvius).....	472	picinus (Myrmecoxenus)....	498
peruviana (Physalis).....	64, 63'	picipes (Gnathoconus).....	455
Petasites.....	427	picipes (Meligethes).....	496
petræa (Saxifraga).....	413	picipes (Monotoma).....	498
petræum (Bupleurum).....	417	Picnomom.....	436
petræum (Ribes).....	412	picotita.....	252, 255
petraria (Phasiane).....	412	picrioides (Urospermum)....	441
Petroselinum.....	419	picta (Strachia).....	457
*peucedanifolia (Enanthe)..	447	picta (Tettigometra).....	479
Peucedanum.....	445	Picteti (Globiceps).....	469
Phaca.....	397	**picticeps (Geocoris)....	440
phæum (Geranium).....	388	pictipennis (Dectocephalus)..	483
Phagnalon.....	427	pictus (Discoglossus).....	479
Phalacrus.....	494	Pieris.....	99
Phalaris.....	63	Piesma.....	465
Phalera.....	404	Piezodorus.....	456
Phasiane.....	412	Piezoscelis.....	464
Phœbe.....	29	pigra (Pygæra).....	404
phœniceus (Pachymerus)....	465	pilicornis (Coreus).....	458
Philænus.....	180	pilicornis (Dasytes).....	244
philonotis (Ranunculus)....	301	pillariana (Tortrix).....	448
Phlepsius.....	482	Pilophorus.....	469
Phlomis.....	47, 60	pilosa (Cephalaria).....	425
phlomoïdes (Hieracium)....	58	pilosa (Oxytropis).....	397
Phoxopterix.....	424	pilosellinum (Hieracium)....	445
Phrygania.....	467	pilosus (Cryptophagus).....	497
Phyllirea.....	45, 59	pilosus (Cydnus).....	454
phyllocarpum (Leptogium)..	408'	pilosus (Scolopostethus)....	465
Phyllognathus.....	206	Pimpinella.....	54, 448
Phyllogonium.....	407'	pimpinellæ (Anthrenus)....	200
Phyllomorpha.....	457	pimpinellifolia (Rosa).....	402
Phyllotreta.....	339, 340	pineti (Pachymerus).....	465
Phylloxera.....	401'	pineti (Psylla).....	483
Phymata.....	466	Pinguicula.....	454

	Págs.		Págs.
pinguialis (Aglossa)	413	Plusia	405
pini (Pachymerus)	464	Plutella	425
pinicola (Cixius)	475	pneumonanthe (Gentiana)	458
pinnata (Dentaria)	369	Poa	63
pinnatifidum (Sisymbrium) . .	368	podagraria (Ægopodium)	418
<i>pino</i>	29	Podalirius (Papilio)	99
Pinus	29	Podarcis	474
Pionea	415	Podops	453
piperitum (Seseli)	416	Podospermum	442
Piptatherum	47, 63	Pœciloscytus	468
Pirates	472	Pœonia	363
piroxeno	247, 248, 256, 273	Polia	405
Pistacia	391	politana (Tortrix)	117
Pithanus	469	politata (Acidalia)	108
pityocampa (Cnethocampa) . .	404	polybracteatus (Cynosurus) . .	64
pizarra	262, 68'	polychloros (Vanessa)	400
plagiata (Anatis)	412	polycyphus (Physeter)	20'
Plagiochila	408'	polycnemoides (Scleranthus) . .	409
plagioclasa	240, 272, 273, 297	Polygala	50, 375, 378
	45', 67'	polygonalis (Botys)	414
Plagiognathus	470	polygonifolia (Paronychis) . .	409
Plagiothecium	40'	polygonoides (Mœhringia) . .	382
planifolia (Saxifraga)	413	Polyphænis	405
platanifolius (Ranunculus) . .	361	Polystichum	28, 47, 64
planiformis (Parmelia)	408'	polystolus (Acocephalus)	481
<i>plátano</i>	66'	pomonana (Carpocapsa)	423
Platanus	66'	Pouzini (Rosa)	53, 403, 404
plantagineum (Echium)	460	Populus	66'
Plantago	61	porata (Zonosona)	441
platycarpa (Callitriche)	408	porphyralis (Botys)	414
Platymetopius	483	porphyrella (Acrobasis)	416
Platyplax	463	Porthesia	403
Plea	474	porrectum (Hieracium)	448
plebeja (Cicada)	475	porrinata (Nemoria)	407
plebejus (Eremocoris)	465	portula (Peplis)	408
pleonasto	255, 257, 258	*posterana (Cochylis)	419
Pleurota	428	potatoria (Lasiocampa)	403
Plinthisus	463	Potentilla	400, 401
plumarium (Lopidium)	407'	poterium (Astragalus)	48, 53
plumbaria (Ortholita)	412	præaltum (Hieracium)	445
plumbella (Hiponomeuta)	425	præcox (Barbarea)	368
Plumieri (Mulgedium)	444	præcox (Hieracium)	448

	Págs.		Págs.
<i>prætextatus</i> (<i>Rhyparochro-</i>		<i>Psammodius</i>	203
<i>mus</i>).....	464	<i>pselaphiformis</i> (<i>Microphysa</i>).	470
<i>prasina</i> (<i>Macropsis</i>).....	481	<i>Pseudis</i>	479
<i>prasina</i> (<i>Nezara</i>).....	456	<i>pseudobombycella</i> (<i>Talæpo-</i>	
<i>prasinus</i> (<i>Orthotylus</i>)..	469	<i>rina</i>).....	124
<i>pratellus</i> (<i>Crambus</i>).....	445	<i>Pseudochina</i>	215
<i>pratense</i> (<i>Geranium</i>).....	387	<i>Pseudophlæus</i>	158
<i>pratensis</i> (<i>Lygus</i>).....	468	<i>Pseudoterpna</i>	407
<i>pratensis</i> (<i>Tragopogon</i>)..	442	<i>Psyche</i>	403
<i>praticola</i> (<i>Henicopus</i>).....	214	<i>Psylla</i>	483
<i>Precadia</i>	426	<i>Ptarmica</i> (<i>Achillea</i>).....	433
<i>Prenanthes</i>	444	<i>Ptenidium</i>	494
<i>prenanthoides</i> (<i>Hieracium</i>)..	448	<i>pteridis</i> (<i>Stiroma</i>).....	479
<i>Preyssleri</i> (<i>Oxycarenus</i>)....	463	<i>Pteris</i>	28
<i>Pria</i>	494	<i>Pterophorus</i>	431
<i>Primula</i> ..	44, 58, 454, 455	<i>Pterostoma</i>	403
<i>privignus</i> (<i>Henicopus</i>)..	214	<i>Peterotheca</i>	444
<i>proboscidalis</i> (<i>Hypena</i>).....	407	<i>Ptinus</i>	216
<i>procellata</i> (<i>Cidaria</i>)..	413	<i>Ptochenusa</i>	427
<i>procerella</i> (<i>Ecophora</i>).....	429	<i>pubescens</i> (<i>Brachypterus</i>)...	495
<i>processionea</i> (<i>Cnethocampa</i>)..	404	<i>pubescens</i> (<i>Corticaria</i>).....	498
<i>procumbens</i> (<i>Asperugo</i>).....	462	<i>pubescens</i> (<i>Plinthisus</i>)....	463
<i>procumbens</i> (<i>Azalea</i>).....	454	<i>pubescens</i> (<i>Saxifraga</i>).....	413
<i>procumbens</i> (<i>Fumana</i>).....	373	<i>Puiggaria</i>	40', 407'
<i>procumbens</i> (<i>Sibbaldia</i>).....	400	<i>puiggariana</i> (<i>Neckera</i>).....	40'
<i>profundana</i> (<i>Penthina</i>).....	420	<i>Puiggarii</i> (<i>Entodon</i>).....	40'
<i>proliferus</i> (<i>Cytisus</i>).....	29'	<i>Puiggarii</i> (<i>Hookeria</i>).....	40'
<i>pronuba</i> (<i>Agrotis</i>).....	404	<i>Puiggarii</i> (<i>Leptogium</i>)... 41',	408'
<i>pronubana</i> (<i>Tortrix</i>).....	417	<i>Puiggarii</i> (<i>Neckera</i>).....	407'
<i>Prostemma</i>	471	<i>Puiggarii</i> (<i>Orthotrichum</i>)....	40'
<i>prostrata</i> (<i>Eclipta</i>).....	66'	<i>Puiggarii</i> (<i>Plagiothecium</i>)....	40'
<i>proteiformis</i> (<i>Leontodon</i>)....	441	<i>Puiggarii</i> (<i>Physcomitrium</i>)..	40'
<i>Prothymia</i>	406	<i>pulchella</i> (<i>Erythræa</i>).....	457
<i>protractum</i> (<i>Bupleurum</i>)....	417	<i>pulchella</i> (<i>Genista</i>).....	392
<i>pruinata</i> (<i>Pseudoterpna</i>)....	407	<i>pulchellus</i> (<i>Cybocephalus</i>)...	490
<i>prunaria</i> (<i>Angerona</i>).....	411	<i>pulchra</i> (<i>Crepis</i>).....	445
<i>pruni</i> (<i>Lasiocampa</i>).....	403	<i>pulchrum</i> (<i>Hypericum</i>).....	389
<i>pruniana</i> (<i>Penthina</i>).....	420	<i>pulgon</i>	59', 101'
<i>Prunus</i>	400	<i>Pulicaria</i>	434
<i>Psacasta</i>	451	<i>pulicarius</i> (<i>Axinotarsus</i>)....	213
<i>Psallus</i>	470	<i>pulicarius</i> (<i>Telephorus</i>).....	209
		<i>Pulmonaria</i>	461

	Págs.		Págs.
pulverulentum (Helianthemum).....	373	pygmæa (Crepis).....	445
pulverulentum (Teucrium). 48, 61		pygmæa (Trachys)....	207
pulla (Epichnopteryx).....	403	pygmæus (Aphanisticus) . . .	207
pumila (Trachys).....	207	pygmæus (Olibrus).....	495
pumila (Valeriana).....	424	pyracantha (Cotoneaster)....	404
pumilata (Eupithecia).....	413	pyramidalis (Aceras).....	46, 63
pumilum (Hieracium)	446	pyrenæa (Angelica).....	415
punctaria (Zonosoma).....	411	pyrenæum (Ligusticum)....	416
punctata (Acidalia).....	410	pyrenæus (Ranunculus).....	361
punctata (Gentiana).....	458	pyrenaica (Achillea).....	433
punctato-sulcatus (Aphodius). 203		pyrenaica (Gentiana).....	458
punctato-guttatus (Lygæus)..	460	pyrenaica (Jurinea)...	439
punctatus (Antidipnis).....	213	pyrenaica (Lonicera)	44, 55
puncticeps (Agallia).....	481	pyrenaica (Myosotis).....	461
puncticollis (Rhyparochromus).....	464	pyrenaica (Roripa).....	370
punctulata (Camptobrochis)..	468	pyrenaica (Valeriana)... . . .	424
punctulatus (Geotomus)....	454	pyrenaica (Vicia)...	397
punctulatus (Ischnocoris)....	463	pyrenaicum (Cerastium)	385
pungens (Dianthus).....	381	pyrenaicum (Erysimum)....	368
pungens (Erinacea).....	392	pyrenaicum (Galium).....	422
pupillaria (Zonosoma).....	411	pyrenaicum (Geranium)....	388
purgans (Sarthamnus).....	392	pyrenaicum (Geum).....	400
purpuralis (Botys).....	414	pyrenaicum (Heracleum)....	415
purpurea (Depresaria).....	426	pyrenaicum (Hieracium)....	447
purpurea (Oxalis).....	66'	pyrenaicus (Leontodon)....	441
purpurea (Prenanthes).....	444	pyri (Saturnia).....	403
purpureum (Hieracium)....	58	pyri (Tingis)	466
pusaria (Cabera).....	411	pyrina (Zeuzera).....	403
pusilla (Arnosseris).....	440	Pyroderces.....	430
pusilla (Campanula).....	453	Pyrola.....	454
pusillum (Geranium).....	388	Pyrrhocoris.....	465
pusillus (Hebrus).....	466	pyrrhulipennella (Coleophora)	429
Putoni (Stegelytra).....	482	Pyrus.....	405
Putonia.....	452	quadratum (Piesma).....	465
Putonii (Aspongopus).....	439	quadratus (Athysanus)....	82
putrescens (Leucania).....	405	quadricollis (Rhagonycha)...	209
putris (Agrotis).....	404	quadricornis (Cantacader)...	466
puzorianus (Turrilites).....	32'	quadriguttatus (Aphodius)..	202
pycnocephalus (Carduus)... .	437	quadrinotata? (Thamnotettix)	482
Pygæra.....	404	quadripuncta (Egoconia)...	429
		quadripunctatus (Calocoris)..	468
		quadrisignata (Tibicina)....	475

	Págs.		Págs.
quadrivirgatus (Miridius) ..	467	Requienii (Dianthus)....	380, 381
quercana (Carcina).....	428	Reseda.....	375
querceti (Rhagonycha).....	209	resedifolia (Cardamine)....	369
quercifolia (Lasiocampa)....	403	resupinatum (Trifolium)....	395
quercus (Bombyx).....	403	<i>retama</i>	32
quiastolita.....	263	<i>retama blanca</i>	29, 32
quinquecostatus? (Oliarus)...	476	** <i>retamæ</i> (Psylla).....	184
racemosa (Sambucus).....	420	reticulata (Ulopa).....	480
radiatella (Cerostoma).....	426	reticulatum (Lygæosoma)...	460
** Raffrayii (Coptosoma)...	434	reticulatus (Lupinus).....	393
** Raffrayii (Diplatys)....	91', 45'	retinella (Argyresthia).....	425
ragusina (Andryala).....	449	Retinia.....	420
Ramalina.....	41'	retinita.....	313
Ramburialis (Diasemia).. ..	445	retusa (Myrtus).....	408
Ramburii (Anophia).....	405	Reuteri (Rosa).....	403
ramosissima (Lactuca)....	443	Rhagadiolus.....	440
ramosissima (Ononis).....	393	Rhagonycha.....	209
ramosissima (Silene).....	344	rhamni (Rhodocera).....	99
* ramosum (Thalictrum)....	359	Rhamnus.....	43, 51
Rana.....	477-480	Rhaphigaster.....	456
Ranatra.....	473	Rhaponthicum....	438
ranunculoides (Anemone)....	360	Rhizogonium.....	407'
Ranunculus.....	44, 50, 360, 362	Rhizotrogus.....	206
rapæ (Pieris).....	99	Rhodocera.....	99, 401
Raphanus.....	365	Rhodocistus... ..	28
reclinata (Ononis).....	393	Rhododendron.....	454
recognita (Crepis).....	444	rhombea (Verlusia).	458
rectangulata (Eupithecia) ..	413	rhomboidalis (Campanula)..	412
rectus (Lotus).....	396	Rhopalotomus.....	169
recurva (Alsine).....	382	Rhopobota.....	424
Recurvaria.....	427	Rhyparochromus.....	464
Reduvius.....	472	Rhyssemus....	203
reflexum (Hypericum).....	28	Ribes.....	412
reflexum (Sedum).....	444	Riccioli (Coluber).....	476
<i>regalisia</i>	397	Riccioli (Zamenis).....	476
<i>regalisia de montaña</i>	399	Richardii (Thymus).....	43, 60
** Reitterii (Cybocephalus)..	490	rigidum (Galium).....	422
reniforme (Adiantum).....	28	rigidum (Polystichum)	47, 64
repens (Gypsophila).....	380	riparia (Labiidura).....	93, 94
repens (Ononis).....	53	riparium (Thalictrum).....	359
repens (Trifolium)	53	rivale (Geum).....	400
reptans (Geum).....	400	Rivula.....	407

	Págs.
<i>rivulare</i> (Cirsium).....	436
<i>rivularis</i> (Limnium).....	201
<i>rivularis</i> (Montia).....	409
<i>rivulorum</i> (Velia).....	473
<i>Robertiana</i> (Brassica).....	366
<i>Robinia</i>	66'
<i>roble</i>	66'
<i>roca de distena</i>	496
<i>Römeria</i>	364
<i>Rolandri</i> (Pachymerus).....	464
<i>romanum</i> (Erodium).....	388
<i>roque</i>	49', 50'
<i>Roripa</i>	370
<i>Rosa</i>	53, 351, 402, 404
<i>rosæ</i> (Typhlocyba).....	483
<i>rosea</i> (Anthyllis).....	43, 53
<i>rosea</i> (Arabis).....	369
<i>rosea</i> (Eriogonum).....	65'
<i>rosea</i> (Polygala).....	375, 376
<i>roseana</i> (Cochylis).....	449
<i>roseo-maculatus</i> (Calocoris).....	468
<i>roseum</i> (Epilobium).....	406
<i>roseus</i> (Conostethus).....	470
<i>rostralis</i> (Hypena).....	407
<i>rotabuch</i>	46
<i>rostrata</i> (Ælia).....	455
<i>rotundicollis</i> (Meligethes).....	496
<i>rotundifolia</i> (Drosera).....	375
<i>rotundifolia</i> (Saxifraga).....	442
<i>rubella</i> (Capsella).....	372
<i>rubens</i> (Sedum).....	440
<i>rubescens</i> (Hieracium).....	448
<i>rubi</i> (Bombyx).....	403
<i>rubi</i> (Thecla).....	99
<i>Rubia</i>	55, 421
<i>rubicundum</i> (Cyphodema).....	468
<i>rubidata</i> (Cidaria).....	413
<i>rubiginalis</i> (Botys).....	415
<i>rubiginosum</i> (Acridium).....	89'
<i>rubra</i> (Spergularia).....	385
<i>rubricata</i> (Acidalia).....	408
<i>**rubricosus</i> (Corizus).....	439

	Págs.
<i>Rubus</i>	401, 402
<i>ruderales</i> (Lepidium).....	372
<i>rufescens</i> (Ceratophora).....	127
<i>ruficollis</i> (Moronillus).....	492
<i>ruficornis</i> (Megalocera).....	467
<i>rufilabris</i> (Cercus).....	495
<i>rufina</i> (Sparatta).....	96
<i>rufipes</i> (Acompus).....	464
<i>rufipes</i> (Corynetes).....	215
<i>**rufipes</i> (Harpactor).....	442
<i>rufus</i> (Corizus).....	459
<i>rugosa</i> (Silpha).....	487
<i>rugosicollis</i> (Henricopus).....	214
<i>rugosum</i> (Viburnum).....	28
<i>rugosus</i> (Nabis).....	471
<i>Rumex</i>	61
<i>Rumia</i>	411
<i>rumicis</i> (Acronycta).....	404
<i>rupestre</i> (Phagnalon).....	427
<i>rupestris</i> (Polygala).....	50
<i>ruralis</i> (Botys).....	415
<i>russula</i> (Nemeophila).....	102
<i>Ruta</i>	389
<i>rusticella</i> (Blabophanes).....	124
<i>rusticus</i> (Stygnus).....	464
<i>rutilans</i> (Plagioclypea).....	408'
<i>rutilipennis</i> (Silesis).....	208
<i>rutilo</i>	244
<i>sabaudum</i> (Hieracium).....	448
<i>sabulicola</i> (Rhyparochromus).....	164
<i>sabuleti</i> (Ischnodemus).....	161
<i>sacer</i> (Ateuchus).....	202
<i>saccharata</i> (Pulmonaria).....	461
<i>sacraria</i> (Sterrhia).....	442
<i>sæpium</i> (Rosa).....	351
<i>Saga</i>	45', 46', 17', 101'
<i>Sagina</i>	382
<i>saginata</i> (Cryptophagus).....	197
<i>sagitalis</i> (Genista).....	459
<i>Sahlbergi</i> (Corisa).....	174
<i>Salamandra</i>	481
<i>salamandra</i> (Lacerta).....	481

	Págs.		Págs.
Salda.....	474	saxatile (Phagnalon).....	427
salicifolia (Globularia).....	28	saxatilis (Æthionema).....	371
salicifolium (Helianthemum).....	373	saxatilis (Iberis).....	371
salicina (Inula).....	433	saxatilis (Kernera).....	370
salicis (Aphrophora).....	480	saxatilis (Lygæus).....	469
saligna (Lactuca).....	443	Saxifraga.....	47, 412-414
salproig.....	47', 48'	saxifragus (Dianthus).....	380
salsufragi.....	415	Scabiosa.....	43, 48, 57, 426
salsuiginea (Spergularia)....	375	scabra (Xatardia).....	416
saltator (Orthocephalus).....	469	scanicus (Cryptophagus)....	197
salviæ (Platyplax).....	463	scanicus (Megophthalmus)...	480
salvifolia (Pyrus).....	405	Scantius.....	442
samarda.....	49'	scaphidiformis (Tribalus)...	494
Sambucus.....	420, 37'	scarabæoides (Corimelæna)...	454
sanguinalis (Botys).....	414	scariosa (Lactuca).....	443
sanguinolenta (Tricéphora)...	480	sceleratus (Ranunculus)....	362
sanidino.....	269, 272, 273, 292, 67', 68'	schach (Capsus).....	469
Santolina.....	42, 44, 57, 432	Scheuzeri (Campanula).....	453
sao (Syrichthus).....	401	schlægeriella (Pleurota)....	428
sapiño.....	479, 480	Schillingii (Chorosoma)....	459
sapo.....	478	schmidtellus (Ipsolophus)...	427
saponarioides (Lisianthus)...	65'	Scholtzii (Sigara).....	474
Saprinus... ..	494	Schreberi (Onthophagus)....	202
saramajanta.....	481, 483	Sciaphila.....	449
sardoa (Pseudis).....	479	Sciocoris.....	455
sardon.....	474	*scipionella (Butalis).....	430
sardous (Dermestes).....	200	Scleranthus.....	409, 410
sardous (Discoglossus).....	479	Scolopostethus.....	465
Sargassum.....	83'	Scolymus.....	449
Sarothamnus.....	392, 66'	Scoparia.....	444
Sarpestus.....	60'	scoparia (Erica).....	453
Sarracenia.....	81'	scopariata (Eupithecia)....	413
Sarrothripa.....	402	scoparius (Sarothamnus)....	66'
sativa (Eruca).....	366	Scorzonera.....	444
saturnana (Dichorampha)....	424	scorzonerefolium (Phyteuma)	450
Saturnia.....	403	scotias (Gibbium).....	216
saturnius (Pachymerus)....	465	serophularia.....	45, 59
Satyrus... ..	400	scurra (Idiocerus).....	480
sauce.....	37'	Scutellaria.....	43, 45, 60
saucia (Agrotis).....	404	scutellaris (Capsus).....	469
saxatile (Hieracium).....	58	scutellaris (Macropsis).....	481
		scutellaris (Zygina).....	483

	Págs.		Págs.
scutellata (Pediopsis).....	481	serpentina.....	272
scybalarius (Aphodius).....	202	serrata (Corticaria).....	198
Scytonema.....	32	serrata (Saga).....	45', 46', 401'
sedoides (Umbilicus).....	412	Serratula.....	439
Sedum.....	42, 47, 54, 410, 411	servillana (Grapholitha).....	123
*seeboldiana (Tortrix).....	418	sesameus (Astragalus).....	396
*seeboldiata (Acidalia).....	408	seseli.....	416
*Seeboldi (Grapholitha).....	420	Sesia.....	402
segetum (Cicadatra).....	475	seticornis (Calocoris).....	468
segetum (Gladiolus).....	66'	setigerum (Papaver).....	364
segetum (Petroselinum).....	419	Setina.....	402
Segnerii (Dianthus).....	380	sexmaculatus (Sehirus).....	454
Sehirus.....	454	sexnotata (Cicadula).....	482
Selene (Brenthis).....	60'	sexpunctatus (Calocoris).....	467
Selenia.....	441	Sibbaldia.....	400
Selenocephalus.....	481	Sibthorpia.....	42, 48, 60
sellana (Penthina).....	420	siccifolia (Coleophora).....	429
Semele (Satyrus).....	400	siculus (Geocoris).....	462
semialbana (Tortrix).....	417	signatella (Symmoca).....	428
semicostella (Sophronia).....	428	Signoreti (Physohynchus)...	443
semidecurrens (Cerastium)...	384	Sigara.....	474
semidecurrens (Centaurea)...	438	Silene. 32, 47, 51, 343, 344, 378-380,	402'
semipunctatum (Graphosoma).....	453	Silenus (Phyllognatus)...	206
semipunctatus (Saprinus)...	494	Siler.....	415
semirubella (Pempelia).....	446	Silesis.....	208
sempervirens (Rosa).....	53, 403	silice.....	506
Sempervivum.....	411	Silpha.....	487
Senecio.....	28, 428, 429	Silvanus.....	496
senecionis (Nysius).....	461	Simæthis.....	424
senescens (Heteroceris).....	201	simplex (Cixius).....	475
Seps.....	473	simplex (Gaya).....	446
serena (Mamestra).....	404	Sinapis.....	366
Serenthia.....	466	sinapis (Leucophasia).....	99
Serica.....	206	sinuata (Agallia).....	181
sericata (Polyphænis).....	405	sinuata (Andryala).....	449
sericealis (Rivula).....	407	sinuata (Mathiola).....	367
sericeum (Hieracium).....	58	sinuata (Verlusia).....	458
sericeus (Catops).....	488	sinuata (Silpha).....	487
Sericoderus.....	492	sinuatus (Hister).....	494
seriepunctatus (Malthinus)...	209	sinuella (Homæosoma).....	447
serotinum (Helichrysum)...	434	Sison.....	419

	Págs.		Págs.
<i>Sisymbrium</i>	368	<i>spicata</i> (<i>Actæa</i>).....	363
<i>Sitaris</i>	37'	<i>spicata</i> (<i>Artemisia</i>).....	430
<i>Sium</i>	418	<i>spicata</i> (<i>Campanula</i>).....	452
<i>smaragdulus</i> (<i>Kybos</i>).....	483	<i>spicata</i> (<i>Erythræa</i>).....	457
<i>Smerintlus</i>	402'	<i>spicata</i> (<i>Fumaria</i>).....	365
<i>Smilax</i>	43, 44, 62	<i>Spilosoma</i>	403
<i>sobrinata</i> (<i>Eupithecia</i>).....	413	<i>Spilostethus</i>	440
<i>sociata</i> (<i>Cidaria</i>).....	413	<i>Spilothyrsus</i>	401
<i>sociella</i> (<i>Aphomia</i>).....	417	<i>spiniforme</i> (<i>Rhizogonium</i>)....	407'
<i>sodæ</i> (<i>Mamestra</i>).....	404	<i>spiniger</i> (<i>Centrocarenus</i>)....	457
<i>solani</i> (<i>Chlorita</i>).....	483	<i>spinosus</i> (<i>Centrosceles</i>).....	472
<i>Solanum</i>	25', 407'	<i>spinosus</i> (<i>Malachius</i>).....	213
<i>Soldanella</i>	455	<i>Spirea</i>	400
<i>soldanella</i> (<i>Convolvulus</i>)....	459	<i>Spitzyi</i> (<i>Ptinus</i>).....	216
<i>solrayo</i>	48'	<i>splendens</i> (<i>Potentilla</i>).....	401
<i>solstitialis</i> (<i>Centaurea</i>).....	439	<i>splendens</i> (<i>Puiggaria</i>).....	407'
<i>sonchifolium</i> (<i>Hieracium</i>)....	446	<i>spumarius</i> (<i>Philænus</i>).....	480
<i>Sonchus</i>	28, 351, 444	<i>spurium</i> (<i>Galium</i>).....	423
<i>Sophronia</i>	428	<i>spurium</i> (<i>Thalictrum</i>).....	359
<i>Sorbus</i>	44, 53, 405	<i>squalida</i> (<i>Cetonia</i>).....	206
<i>sordicomana</i> (<i>Grapholitha</i>)..	423	<i>squalidus</i> (<i>Ceraleptus</i>)..	458
<i>sordidum</i> (<i>Phagnalon</i>).....	427	<i>squalidus</i> (<i>Oncocephalus</i>)....	472
<i>sordidus</i> (<i>Agriotes</i>).....	208	<i>squarrosa</i> (<i>Frullania</i>).....	408'
<i>sororeola</i> (<i>Lithosia</i>).....	402	<i>stachydalis</i> (<i>Botys</i>).....	414
<i>Sparatta</i>	96	<i>stachydis</i> (<i>Monanthia</i>)....	166
<i>Sparmannia</i>	85'	<i>Stachys</i>	60
<i>Spartocytisus</i>	29	<i>Stæhelina</i>	439
<i>Spathocera</i>	457	<i>stagnorum</i> (<i>Limnobates</i>)....	472
<i>sparthulæfolius</i> (<i>Senecio</i>)....	429	<i>Stâhli</i> (<i>Spathocera</i>).....	457
<i>spathulata</i> (<i>Filago</i>).....	435	<i>Staphylinus</i> (<i>Piezoscelis</i>)....	464
<i>spathulata</i> (<i>Iberis</i>).....	370	<i>Staria</i>	456
<i>spathulatum</i> (<i>Enthostodon</i>)..	40'	<i>Stauronotus</i>	88'-90'
<i>*speciosa</i> (<i>Campanula</i>).....	451	<i>Stegania</i>	444
<i>speciosa</i> (<i>Fumaria</i>).....	364	<i>Steganoptycha</i>	424
<i>Specularia</i>	450	<i>Stegelytra</i>	482
<i>speculum</i> (<i>Specularia</i>).....	450	<i>steineriana</i> (<i>Tortrix</i>).....	418
<i>Spergularia</i>	385	<i>stella</i> (<i>Astragalus</i>).....	396
<i>sphærocephalus</i> (<i>Echinops</i>)..	436	<i>Stellaria</i>	383, 384
<i>sphacellatus</i> (<i>Holcostehus</i>)..	455	<i>stellaris</i> (<i>Saxifraga</i>).....	412
<i>sphegiformis</i> (<i>Globiceps</i>)....	469	<i>stellata</i> (<i>Scabiosa</i>).....	426
<i>Sphinx</i>	402	<i>stellatarum</i> (<i>Macroglossa</i>)...	402
<i>Sphondylium</i> (<i>Heracleum</i>)..	445	<i>stellatum</i> (<i>Asterolinum</i>)...	455

	Págs.		Págs.
stellatum (Bupleurum).....	417	subrugosus (Meligethes).....	495
stenocarpum (Peucedanum)..	415	subsericeata (Acidalia).....	408
Stenocephalus.....	459	subspinosum (Tenerium). 42, 44, 47,	61
stenophyllus (Tragopogon)..	442		
Stephensi (Laverna).....	429	subulata (Logfia).....	435
Stereocaulon.....	41'	subulatum (Lepidopilum) ..	408'
Sterrha.....	442	succedana (Grapholitha)....	423
Sthenarus.....	470	succisælia (Crepis).....	445
Sticta.....	44'	suffruticosa (Medicago): ...	394
stictica (Cetonia).....	206	suffusana (Grapholitha).....	428
stigmaticus (Cixius).....	475	sulcata (Melilotus).....	394
Stiphrosoma.....	469	sulcatus (Lopus).....	467
Stiroma.....	479	sulcatus (Sciocoris).....	455
Strachia.....	456	sulcicornis (Verlusia)....	458
straminata (Acidalia).....	408	sulphurea (Tettigometra)....	479
straminea (Cochylis).....	419	sulphurella (Dasycera)....	428
striana (Penthina).....	420	sulphurella (Thamnotettix) ..	482
striata (Ononis).....	393	sulphureus (Calocoris)....	467
striatella (Delphax).....	479	sulcella (Adela).....	425
striatus (Acocephalus).....	481	superbus (Dianthus).....	381
striatus (Dectocephalus).....	183	supina (Onobrychis).....	399
stricta (Arabis).....	368	supracanum (Erodium).....	388
stricta (Myosotis).....	461	Sus.....	50'
stricta (Phyllirea).....	45, 59	Swammerdamia.....	425
strictellus (Chauliodus).....	129	Swertia.....	459
strigata (Nemoria).....	407	Sylvanus (Hesperia).....	401
strigillaria (Acidalia).....	440	sylvatica (Myosotis)....	361
striifrons (Dectocephalus)...	483	sylvatica (Viola).....	374
Strobilotoma.....	458	sylvaticum (Galium).....	424
Sturmi (Gymnopleurus)....	302	sylvaticum (Geranium)....	387
Stygnus.....	164	sylvaticum (Hypopterygium)...	407'
stylata (Doratura).....	482	sylvaticus (Drymus).....	465
subnerv (Lepidopilum)....	407'	sylvaticus (Ranunculus)....	361
* subherbariata (Acidalia)...	409	sylvestre (Galium).....	422
submacrodontium (Hypnum)...	40'	sylvestris (Anthriscus).....	419
submersum (Ceratophyllum)...	408	sylvestris (Bellis).....	428
subnitidus (Saprinus).....	494	sylvestris (Dianthus).....	384
subocella (Ptochenusa).....	427	sylvestris (Dipsacus).....	85'
subornatella (Pempelia)....	446	Symmoca.....	428
subpropinquella (Depressaria)	426	syriaca (Notobasis).....	57
subquadrioveolata (Morioto-		Syrichthus.....	401
ma).....	198	Syromastes.....	458

	Págs.		Págs.
<i>tabaco de montaña</i>	428	<i>tenuissimum</i> (<i>Bupleurum</i>)...	418
<i>Tabacum</i> (<i>Nicotiana</i>).....	64'	<i>Terapha</i> ..	459
<i>tabidum</i> (<i>Cymodema</i>).....	461	<i>Teras</i>	417
<i>tabona</i>	37	<i>Terebinthus</i> (<i>Pistacia</i>).....	391
<i>tæniata</i> (<i>Forficula</i>) ..	96	<i>terminalis</i> (<i>Dasytes</i>)..	214
<i>Tæniocampa</i>	405	<i>terramare</i>	73'
<i>tæniops</i> (<i>Idiocerus</i>)...	484	<i>terreus</i> (<i>Sciocoris</i>).....	155
<i>Tages</i> (<i>Nisionades</i>)....	401	<i>tersata</i> (<i>Cidaria</i>)	443
<i>Takæporina</i>	424	<i>tesserana</i> (<i>Cochylis</i>)... ..	449
<i>talpa</i> (<i>Æraphilus</i>).....	497	<i>testiculata</i> (<i>Bifora</i>).....	414
<i>tamaricis</i> (<i>Agdistis</i>).....	431	<i>testudinarius</i> (<i>Aphodius</i>)....	203
<i>tanacetifolia</i> (<i>Achillea</i>)....	433	<i>tetradactyla</i> (<i>Aciptilia</i>)....	434
<i>Tanacetum</i>	430	<i>tetragonum</i> (<i>Epilobium</i>)....	406
<i>taquilita</i>	278, 303	<i>tetragraphus</i> (<i>Cryptohypnus</i>)..	208
<i>taraxacoides</i> (<i>Taraxacum</i>)..	443	<i>Tetraphleps</i>	470
<i>Taraxacum</i> ..	442	<i>tetraphylla</i> (<i>Anthyllis</i>)..	393
<i>Tarisa</i>	152	<i>tetraquetra</i> (<i>Arenaria</i>).....	383
<i>Tartessus</i>	60'	<i>tetraspermum</i> (<i>Ervum</i>).....	398
<i>taurus</i> (<i>Onthophagus</i>).....	202	<i>Tettigia</i>	475
<i>Taxus</i>	45, 62	<i>Tettigometra</i>	179
<i>tectorum</i> (<i>Crepis</i>).....	445	<i>Tettigonia</i>	181
<i>Teesdalia</i>	37'	<i>Teucrium</i>	42, 44, 47, 48, 61
<i>tefrita</i>	269, 274, 282, 325	<i>Thalera</i>	407
<i>Teleia</i>	127	<i>thalictroides</i> (<i>Isopyrum</i>)....	362
<i>telephifolia</i> (<i>Corrigiola</i>)....	409	<i>Thalictrum</i>	359
<i>Telephium</i>	409	<i>Thalpochares</i>	106
<i>Telephorus</i>	209	<i>Thamnotettix</i>	182
<i>Telicanus</i> (<i>Lycæna</i>)	99, 101	<i>thapsiana</i> (<i>Grapholitha</i>)....	123
<i>temporaria</i> (<i>Rana</i>).....	478	<i>Thecla</i>	99
<i>tenax</i> (<i>Ampelodesmos</i>).....	63	<i>Thersitis</i>	426
<i>tenebrosana</i> (<i>Grapholitha</i>)...	423	<i>Thimon</i>	474
<i>tenella</i> (<i>Anagallis</i>).....	456	<i>Thlaspi</i>	371, 372
<i>tenella</i> (<i>Ramalina</i>).....	41'	<i>thoracica</i> (<i>Hydrometra</i>)....	173
<i>tenerrima</i> (<i>Lactuca</i>).....	57, 444	<i>Thorictus</i>	499
<i>tenerrima</i> (<i>Saxifraga</i>).....	47	<i>Thrinicia</i>	441
<i>tenerrimus</i> (<i>Sonchus</i>).....	445	<i>Throscus</i>	207
<i>Tenoreana</i> (<i>Iberis</i>).....	371	<i>Thyatira</i>	104
<i>tentaculella</i> (<i>Ancyloleomia</i>)..	445	<i>Thymelæa</i>	45, 62
<i>tenuiata</i> (<i>Eupithecia</i>).....	413	<i>thymifolia</i> (<i>Lejeunia</i>).....	108'
<i>tenuifolia</i> (<i>Alsine</i>).....	382	<i>thymoides</i> (<i>Micromeria</i>).....	28
<i>tenuifolia</i> (<i>Buffonia</i>).....	382	<i>Thymus</i>	43, 60
<i>tenuis</i> (<i>Thamnotettix</i>).....	482	<i>thyrsiflorus</i> (<i>Rubus</i>)	402

	Págs.		Págs.
tibialis (Cicadetta).....	175	trabealis (Agrophila).....	106
tibialis (Heterocordylus)..	169	Trachea.....	105
Tibicina.....	175	Trachys.....	207
tigrinus (Corizus).....	159	Tragium (Pimpinella).....	54
tiliæ (Smerinthus).....	102	Tragopogon.....	112
Tillæa.....	110'	transitorius (Ammonites)...	75'
Tillus.....	215	translucidus (Atractotypus)..	181
Timandra.....	111	transversa (Corisa).....	174
Timeroyi (Peplis).....	108	transversalis (Corticaria) ...	198
tinctoria (Genista).....	392	transversalis (Tillus).....	215
tinctoria (Serratula).....	139	tranversus (Lathridius).....	197
tinctorum (Rubia).....	121	Trapa.....	107
Tinea.....	124	Trapezonotus.....	164
Tineola.....	125	<i>traquita</i> 36, 269, 270, 282, 297,	
Tingis.....	166	298, 313, 68'	
Tinus (Viburnum).. .	46, 55, 120	tremelloides (Leptogium).. .	108'
tipularius (Neides).....	159	trianulella (Ceratophora)....	127
Tischeria.....	131	Tribalus.....	194
titanita.....	270, 272, 313	Trichodes.....	215
Tithonus (Epinephele).....	101	Trichomanes.....	108'
Tmetocera.....	124	Trichomanes (Asplenium)....	64
<i>toba</i>	280, 296	tricocum (Cneorum).....	51
Tolagus.....	153	<i>**tricolor</i> (Brachystethus)...	138
Tolpis... ..	28, 140	tridactylites (Saxifraga).....	113
Tolyphus.....	194	Triecphora.....	179
tomentosa (Achillea).....	132	trifasciatus (Attagenus).....	200
tomentosa (Rosa).....	104	triflorus (Cytisus).....	392
tomentosum (Hypericum)...	389	trifolii (Bombyx).....	103
tomentosum (Trifolium).....	395	Trifolium..... 53, 394, 396, 397	
tomentosus (Rubus).....	102	trigeminata (Acidalia).....	108
Torilis.....	114	Trigonosoma.....	152
tormalis (Sorbus).....	105	Trigonella.....	394
<i>**Tornosia</i>	136	trilobum (Siler).....	115
<i>toro</i>	74'	trimaculata (Stegania).....	111
torquata (Pseudochina).....	216	trimestris (Malva).....	387
torrida (Putonia).....	152	trinervia (Mœhringia).....	383
<i>tortellatje</i>	121	tringipennella (Gracilaria)...	129
tortricella (Cheimatophila)...	119	Trinia.....	119
Tortrix.....	117	Trionum (Hibiscus).....	387
tortuosum (Seseli).....	116	Trioza.....	184
Tournefortii (Brassica).....	366	Triphleps.....	170
Tournefortii (Senecio).....	129	triparella (Teleia).....	127

	Págs.		Págs.
tripartita (Bidens).....	433	Ulrichii (Triphleps).....	470
tripolium (Aster).....	428	ultimaria (Eupitecia).....	413
tripteris (Valeriana).....	424	umbellatum (Holosteum)....	384
tripunctana (Grapholita)...	123	Umbilicus.....	54, 412
tripustulatus (Liocoris)...	468	unciloba (Lejeunia).....	408'
trispinosa (Labidura).....	92	undatus (Platymetopius)....	183
Triton.....	88, 89, 483, 484, 15'	undulana (Sarrothripa).....	402
Triunfetti (Cotta).....	432	undulata (Anchusa).....	460
triungulinos.....	36'	undulata (Neckera).....	197'
trivialis (Poa).....	63	unicolor (Heterocordylus)...	469
Troglops.....	213	unicolor (Psyche).....	403
Tropistethus.....	463	unicostata (Monanthia).....	166
Trox.....	203	unifasciana (Tortrix).....	417
truncata (Cidaria).....	412	unifasciatus (Pœciloscytus)..	168
truncata (Valerianella).....	425	uniflora (Centaurea).....	438
truncatella (Corticaria).....	498	uniflora (Pyrola).....	454
tuberculata (Psacasta).....	151	uniflorus (Erigeron).....	427
tuberculatus (Turrilites)....	32'	unionalis (Margarodes).....	445
tuberosa (Pulmonaria).....	461	unitella (Ecophora).....	429
tuberosa (Thrinicia).....	441	Urospermum.....	441
tuberosum (Thalictrum).....	359	Urtica.....	459
tuberosus (Lathyrus).....	398	urticæ (Heterogaster).....	463
Tuna (Opuntia).....	66'	urticæ (Vanessa).....	400
tunera.....	28	Usnea.....	408'
turmalina.....	230-232,	**ustulata (Atelocera).....	437
	234	ustulatus (Idiocerus).....	481
turpella (Gelechia).....	426	utricolosa (Gentiana).....	459
Turrilites.....	32'	uva-crispa (Ribes).....	412
tursio (Physeter).....	21'	vacca (Onthophagus).....	202
typhaicornis (Strobilotoma)...	458	Vaccinium.....	423
Typha.....	499	Vaillantia.....	423
Typhlocyba.....	483	Vaillantii (Fumaria).....	365
uddmanniana (Aspis).....	420	Vaillantii (Inula).....	433
ulicis (Attalus).....	213	Valeriana.....	424
uliginosa (Stellaria).....	384	Valerianella.....	425
uliginosellus (Crambus).....	445	validicornis (Malthodes)....	209
uliginosum (Gnaphalium)....	434	vandalicus (Calocoris).....	168
uliginosum (Vaccinium)....	453	vandaliella (Scoparia).....	414
ullals.....	30	Vanessa.....	400
Ulopa.....	480	varia (Coronilla).....	399
ulophylla (Martiana).....	408'	variabilis (Hiponomeuta)....	425
Ulrichi (Trapezonotus).....	464	variabilis (Psallus).....	470

	Págs.		Págs.
varians (Psallus).....	470	villosum (Sedum).....	410
variegana (Pentstemon).....	420	villosus (Cryptophagus).....	497
variegana (Teras).....	417	viminea (Diplotaxis).....	367
variegatus (Athysanus).....	482	viminea (Lactuca).....	57'
varipes (Phytocoris).....	467	viminetella (Coleophora).....	429
* vasconiella (Lita).....	426	Vinca.....	457
vastatrix (Phylloxera).....	401'	Vincetoxicum.....	42, 47, 59, 457
* Vayredæ (Polygala)....	376-378	vinula (Harpyia).....	103
Velia.....	473	Viola.....	32, 374, 375, 405', 406'
vellereum (Hieracium).....	446	viola d'aigua.....	454
velutina (Silene).....	47, 51	violacea (Oxalis).....	9'
velutina (Thymelæa).....	45, 62	Vipera..	68, 70, 72, 74-76, 82, 84, 85
venator (Gonocerus).....	458	viperina (Natrix).....	74, 477
venetum (Peucedanum).....	445	viperinus (Coluber).....	477
venosa (Agallia).....	484	virens (Crepis).....	445
venosana (Aphelia).....	420	virescens (Pediopsis).....	481
ventralis (Graphocærus)....	182	virescens (Tettigometra)....	479
ventricosa (Nonea).....	460	virgatum (Helianthemum). 50,	373
venustula (Eratia).....	406	virgatum (Thlaspi).....	371
venustum (Galium).....	56	viridana (Tortrix).....	417
venustus (Lygæus).....	450	viridaria (Prothymia).....	406
venustus (Xenocoris).....	469	viridata (Nemoria).....	407
verna (Gentiana).....	458	viride (Phyllogonium).....	471'
vesicatoria (Cantharis).....	401'	viridis (Helleborus).....	362
V-flavum (Enophila).....	431	viridis (Lacerta).....	484
vibora.....	72, 84, 85	viridis (Tettigonia).....	481
vibora cornuda.....	84	viridissima (Palomena).....	456
vibora falsa.....	477	viridula (Chlorita).....	483
vibora pequeña.....	84	viridulus (Nabis).....	474
viboro.....	84	virosa (Cicuta).....	419
viburniana (Tortrix).....	118	virosa (Lactuca).....	443
Viburnum... 28, 46, 55, 420,	421	viscarsi.....	420
Vicia.....	397, 398	visch.....	420
victor (Pelegonus).....	444	viscida (Fumana).....	374
vid.....	66	viscosa (Primula).....	455
Villarsii (Leontodon).....	441	viscosum (Linum).....	386
Villarsii (Lepidium).....	372	viscosus (Adenocarpus).....	29
Villarsii (Ranunculus).....	361	Viscum.....	420
villica (Arctia).....	403	Vitaliana (Gregoria).....	455
villosa (Androsace).....	455	vitellina (Leucania).....	405
villosulus (Chasmatopterus)..	206	vitripennis (Thamnotettix)...	482
villosum (Hieracium).....	446		

	Págs.		Págs.
vittalba (<i>Luperina</i>).....	105	vulgaris (<i>Trinia</i>).....	419
vittalbata (<i>Cidaria</i>).....	113	vulgaris (<i>Zizyphus</i>).....	391
vittata (<i>Saga</i>).....	17'	vulgatum (<i>Hieracium</i>)....	448
vittata (<i>Tetraphleps</i>).....	470	vulneratus (<i>Pœciloscythus</i>)...	468
vittula (<i>Phyllotreta</i>).....	339-341	wacka.....	267 280
vivariensis (<i>Carduus</i>).....	437	Wagæ (<i>Teleia</i>).....	127
vivianita.....	323	Wahlbergi (<i>Echinosoma</i>)....	92
verbascalis (<i>Botys</i>).....	115	wahlbomiana (<i>Sciaphila</i>)....	419
verbascella (<i>Nothris</i>).....	128	Wahlenbergia.....	453
verbasci (<i>Anthrenus</i>).....	200	Waltlii (<i>Crocistethus</i>).....	154
verbasci (<i>Campilomma</i>)....	170	Waltlii (<i>Pseudophlæus</i>)....	158
verbasci (<i>Carpocoris</i>).....	456	webbianum (<i>Androsæmum</i>)..	28
verbasci (<i>Emblethis</i>).....	165	Weissia.....	32, 37
Verbena.....	65'	Weyleri (<i>Ranunculus</i>)....	44, 50
Verlusia.....	458	Willkommii (<i>Aster</i>).....	428
verna (<i>Callitriche</i>).....	407	Wolffii (<i>Monanthia</i>).....	166
vernalis (<i>Adonis</i>).....	360	Xanthium.....	449
vernalis (<i>Anemone</i>).....	360	xanthocarpa (<i>Lejeunia</i>)....	408
vernalis (<i>Peribalis</i>).....	156	Xatardia.....	416
verticillata (<i>Weissia</i>).....	32, 37	Xenocoris.....	470
verticillatum (<i>Bunium</i>).....	418	Xenostrogylus.....	496
verticillatum (<i>Myriophyllum</i>)..	406	Xylina.....	405
verum (<i>Galium</i>).....	55, 56	yerba mala.....	9
vesicatoria (<i>Cantharis</i>)....	36', 71'	Ipsolophus.....	427
vesperella (<i>Acrolepia</i>).....	425	Zacholus.....	476
vestigialis (<i>Agrotis</i>).....	404	Zamenis.....	476
vestitum (<i>Hieracium</i>).....	448	** zanzibaricus (<i>Leptolobus</i>)	436
vulgare (<i>Helianthemum</i>)....	373	Zelleri (<i>Scoparia</i>).....	444
vulgaris (<i>Amelanchier</i>)... 43, 53		Zeolita.....	270, 272, 323, 325
vulgaris (<i>Anthriscus</i>).....	419	zephyrana (<i>Cochylis</i>).....	419
vulgaris (<i>Aquilegia</i>).....	362	zægana (<i>Cochylis</i>).....	419
vulgaris (<i>Barbarea</i>).....	368	Zeuzera.....	103
vulgaris (<i>Bufo</i>).... 480, 41', 404'		Zicrona.....	457
vulgaris (<i>Castanea</i>).....	29	Zizyphus.....	391
vulgaris (<i>Otoneaster</i>).....	405	Zolfatara.....	36
vulgaris (<i>Globularia</i>).....	61	zonale (<i>Pelargonium</i>).....	85'
vulgaris (<i>Hippuris</i>).....	407	Zonosoma.....	410
vulgaris (<i>Pachymerus</i>).....	465	zophodactylus (<i>Mimæsepty-</i>	
vulgaris (<i>Pinguicula</i>).....	456	lus).....	131
vulgaris (<i>Polygala</i>).... 375, 376		Zygæna.....	402
vulgaris (<i>Primula</i>).... 44, 58		Zygina.....	183
vulgaris (<i>Pulicaria</i>).....	434	Zygodon.....	40

ADVERTENCIA.

El tomo VIII de los ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL se publicó dividido en tres cuadernos; el 1.º comprende las páginas 1-176 de las *Memorias*, y 1-24 de las *Actas*, y apareció el 7 de Mayo de 1879; el 2.º las páginas 177-384 de las primeras, y 25-68 de las segundas, y vió la luz pública el 1.º de Octubre de 1879; el 3.º y último las páginas 385-497 de las *Memorias*, y 69-204 de las *Actas*, publicándose el 31 de Diciembre de 1879.

Acompañan á este tomo diez láminas; seis grabadas en piedra, tres en acero, y otra grabada en acero é iluminada á mano.

ERRATA.

Página 74 de las Actas, línea 23, dice Calderon (D. Angel), léase Calderon (don Salvador).

Página 76 de id., línea 47, dice Calderon (D. Angel), léase Calderon (don Salvador).

ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL

TOMO VIII.—CUADERNO 1.^o



MADRID

DON S. DE UHAGON, TESORERO

CALLE DE JOVELLANOS, 7, TERCERO

7 DE MAYO DE 1879

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.

Junta Directiva para el año de 1879.

<i>Presidente</i>	D. Federico de Botella y de Hornos, San Andrés, 34.
<i>Vicepresidente</i> . . .	D. José Macpherson, Salon del Prado, 12.
<i>Tesorero</i>	D. Serafin de Uhagon, Jovellanos, 7, 3.º
<i>Secretario</i>	D. Francisco de Paula Martinez y Saez, Vergara, 4.
<i>Vicesecretario</i> . . .	D. Francisco Quiroga y Rodriguez, Union, 8, 3.º

Por acuerdo de la Sociedad, en la sesion de 4 de Abril de 1877, los autores de las Memorias que se inserten en los ANALES, tienen derecho á 50 ejemplares, impresos sin levantar el molde de la máquina, ni más correcciones que poner en vez de la sesion en que se leyó la Memoria, la indicacion del año y tomo de los ANALES en que se publica ésta.

Tienen además derecho los expresados autores á una tirada aparte, con arreglo á la siguiente

TARIFA DE LAS TIRADAS APARTE DE LOS ARTÍCULOS DE LOS ANALES.

	25 ejemplares.	50 ejemplares.	100 ejemplares.	Cada 100 ejemplares más hasta 500.	Cada resma más de 500 ejemplares.
	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
Papel é impresion de medio pliego (8 páginas) añadiendo los títulos del autor y dejando una sola paginacion; plegado y cosido.	21	23	28	5	130
Cuarta parte de pliego (4 páginas), con las condiciones anteriores.	17	18	20	3	120
Una portada aparte. 8 rs.					
Poner cierre en la portada para que sirva en la cubierta. 4 rs.					
Por las correcciones que se mandaren hacer en los moldes; cada hora de trabajo. 4 rs.					
Papel, impresion y encuadernacion de cada cuarta parte de pliego (4 páginas), sin levantar el molde de la máquina ni más correcciones que las hechas para los ejemplares que se dan grátis.	5	8	16	16	110
Por medio pliego (8 páginas), con las condiciones anteriores.	6	11	21	21	130
Por un pliego de 16 páginas, con las condiciones anteriores.	9	16	31	31	180
Cubiertas de color; sin imprimir.	3	5	10	10	50
Una lámina del tamaño ordinario, grabada en acero é iluminada.	32	64	128	128	620
Una lámina del tamaño ordinario, grabada en acero pero sin iluminar.	10	20	40	40	200
Una lámina del tamaño ordinario, grabada en piedra.	4	8	16	16	80

ADVERTENCIA.

Si la lámina iluminada contuviese más figuras de lo ordinario, aumentará su precio, proporcionalmente al mayor trabajo que se hubiese de emplear; y lo mismo si fuere de tamaño superior al de la caja de impresion (10^{cm}. por 18^{cm}).

CORRESPONDENCIA Y AVISOS.

Lista de los señores socios de provincias que han satisfecho sus cuotas desde 1.º de Enero á 30 de Abril de 1879.

COTIZACION DE 1876.

García Álvarez, de Granada
Martínez (D. F.), de Mogente.
Montserrat, de Barcelona.

COTIZACION DE 1877.

Cáceres, de Sevilla.
Domingo, de Barcelona.
García Álvarez, de Granada.
Martínez (D. F.), de Mogente.
Montserrat, de Barcelona.
Texidor, de Barcelona.

COTIZACION DE 1878.

Barboza du Bocage, de Lisboa.
Cáceres, de Sevilla.
Domingo, de Barcelona.
García Álvarez, de Granada.
Litran, de Almería.
Martínez (D. F.), de Mogente.
Monsalud (Marqués de), de Almen-
dralejo.
Montserrat, de Barcelona.

COTIZACION DE 1879.

Aguilera (D. C.), de la Habana.
Aguilera (D. M. A.), de la Habana.
Almera, de Barcelona.
Atienza, de Málaga.
Barboza du Bocage, de Lisboa.
Bello, de San Cristóbal de la Laguna.
Brefiosa, de San Ildefonso.
Cáceres, de Sevilla.
Castro (D. A. S.), de Cuenca.
Comerma, de Ferrol.
Cuní, de Barcelona.

Domingo, de Barcelona.
Egea, de Velez Rubio.
Fernandez de Castro (D. A.), de
Santander.
Ferrer, de Valencia.
García Álvarez, de Granada.
Gundlach, de la Habana.
Ibañez, de Cartagena.
Laguna, del Escorial.
Landerer, de Tortosa.
Litran, de Almería.
Martínez (D. F.), de Mogente.
Martín del Amo, de Pamplona.
Martorell (D. J.), de Barcelona.
Martorell (D. M.), de Barcelona.
Mercado, de Torrecilla de la Orden.
Miralles, de Alicante.
Monsalud (Marqués de), de Almen-
dralejo.
Montserrat, de Barcelona.
Moragas, de Lillo.
Muñoz Cobo, de Jaén.
Muñoz del Castillo, de Logroño.
Pichardo, de la Habana.
Poey, de la Habana.
Pombo, de Vitoria.
Reinoso, de la Habana.
Ripoche, de las Palmas.
Ruiz Casaviella, de Caparrosa.
Salarich, de Vich.
Santos Fernandez, de la Habana.
Sauvalle, de la Habana.
Seebold, de Bilbao.
Sepúlveda (D. F.), de Brihuega.
Sepúlveda (D. J.), de Humanes.
Vayreda, de Besalú.
Velaz de Medrano, de Soria.
Zubía, de Logroño.

ADVERTENCIA.

Los señores socios de provincias que remiten en pago de sus cuotas talones de la Sociedad del Timbre, deberán agregar el 2 por 100 de la cantidad girada para cubrir el descuento que dichos talones tienen á su cobro, con el fin de que esta Tesorería reciba íntegro el importe de aquéllas.

Se recomienda con preferencia el envío de libranzas del Giro Mútuo.

El Tesorero,
S. DE UHAGON.



ÍNDICE

DE LO CONTENIDO EN EL CUADERNO 1.º DEL TOMO VIII.

Macpherson. —Breve noticia acerca de la especial estructura de la Península ibérica.....	5
Masferrer. —Sucinta noticia de una excursión al Pico de Teide.....	27
Rodríguez. —Excursión botánica al Puig de Torrella (Mallorca).....	39
Boscá. —Las víboras de España.....	65
— Sobre una especie y un género nuevos de anfibios de España.....	87
Durieu de Brony. —Étude sur quelques forficulides exotiques.....	91
Seebold. —Catálogo de los lepidópteros observados en los alrededores de Bilbao.....	97
Bolívar. —Hemípteros nuevos del Museo de Madrid.....	133
Bolívar, y Chicote. —Enumeración de los hemípteros observados en España y Portugal.....	147
 Actas de la Sociedad Española de Historia Natural (<i>Enero, Febrero, Marzo y Abril</i>).....	1

ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL

TOMO VIII.—CUADERNO 2.º

MADRID

DON S. DE UHAGON, TESORERO

CALLE DE JOVELLANOS, 7, TERCERO

1.º DE OCTUBRE DE 1879

CORRESPONDENCIA Y AVISOS.

Lista de los señores socios de provincias que han satisfecho sus cuotas desde 1.º de Mayo
á 30 de Setiembre de 1879.

COTIZACION DE 1876.

Fraile, de Tendilla.

COTIZACION DE 1877.

Fraile, de Tendilla.

Rico, de la Coruña.

COTIZACION DE 1878.

Castellarnau, de Segovia.

Fraile, de Tendilla.

Lleó, de Valencia.

Mora, de Cáceres.

Plans, de Barcelona.

Rico, de la Coruña.

Ruiz Melo, de la Habana.

COTIZACION DE 1879.

Adan de Yarza, de Bilbao.

Barceló, de Palma de Mallorca.

Barredo, de Badajoz.

Bethencourt, de Santa Cruz de Tè-
nerife.

Cánovas, de Lorca.

Castellarnau, de Segovia.

Castro y Pita, de Lugo.

Cayuela, de Pamplona.

Corral, de Cudillero.

Costa, de Barcelona.

Crespí, de Sóller.

Escalante, de Santander.

Fraile, de Tendilla.

García y Arenal, de Gijón.

Gonzalez de Velasco, de Trubia.

Gonzalo y Goya, de Salamanca.

Hontañón, de Santander.

Jimenez y Jimenez, de Albóx.

Lacasa, de Vera.

Larrinua, de Vergara.

Lichtenstein, de La Lironde.

Lopez Seoane, de la Coruña.

Lleó, de Valencia.

Martí, de Barcelona.

Martínez (D. L. A.), de Huelva.

Masferrer, de Vich.

Miranda, de Oviedo.

Mora, de Cáceres.

Ordoñez, de Badajoz.

Parada, de Jerez de la Frontera.

Paredes, de Cáceres.

Perez San Millan, de Búrgos.

Plans, de Barcelona.

Rodriguez de Cepeda, de Valencia.

Ruiz Melo, de la Habana.

Saura, de Barcelona.

Secall, de Logroño.

Serrano, de Ciudad-Real.

Uhagon (D. P. P.), de Linares.

Valero Castell, de Valencia.

Vigil, de Soto del Barco.

El Tesorero,

S. DE UHAGON.

La correspondencia sobre asuntos científicos se dirigirá al Secretario de la Sociedad, D. Francisco Martínez y Sáez, calle de Vergara, 1, Madrid; y sobre los administrativos, reclamación de cuadernos de los Anales, títulos, pago de cotizaciones, etc., al Tesorero, D. Serafín de Utagon, calle de Jovellanos, 7, 3.º, Madrid.

Las publicaciones regaladas á esta Sociedad, ó adquiridas por la misma, se hallan en poder del Sr. D. Francisco Martínez y Sáez; los señores socios que quierian consultar alguna de ellas, pueden dirigirse al Gabinete de Historia Natural, los lunes, miércoles y viernes no festivos, de diez á doce de la mañana.

Los socios residentes en las provincias de Ultramar, á quienes convenga efectuar el pago de su cotización en la Habana, podrán verificarlo en casa del Sr. D. Felipe Poey, catedrático de Mineralogía y Zoología en aquella Universidad, calle de San Nicolás, núm. 96, debiendo entregar por razón del giro y demás gastos 4 ps. fs. en oro, ó su equivalente en papel, en vez de los 60 rs. que satisfarían si remiten letra sobre Madrid.

MM. les membres de la Société résidant à l'étranger, qui éprouveront des difficultés pour remettre à Madrid le montant de leur cotisation, peuvent le verser à Paris, chez Mr. T. Buquet, Trésorier de la Société entomologique de France, rue Saint-Placide, 52 (faubourg Saint-Germain), en lui remettant 16 francs; ou à Berlin, chez Mr. G. Kraatz, Président de la Société entomologique, Linkstrasse, 28, en lui envoyant 4½ Thalers.

MM. Poey, à la Havane, Buquet, à Paris, et Kraatz, à Berlin, sont aussi autorisés pour recevoir des souscriptions aux ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL aux mêmes prix que ceux marqués pour la cotisation; les souscripteurs recevront chez eux franco par la poste, ainsi que les membres de la Société, les cahiers du journal aussitôt qu'ils paraîtront.

Los señores socios que quieran se haga alguna enmienda ó adición, en la designación de su domicilio ó títulos, pueden remitir á la Secretaría la nota correspondiente, para que se tenga presente al imprimir la lista de socios, y para la remisión de las publicaciones de la Sociedad.

El Sr. Tesorero se halla autorizado por la Sociedad para adquirir por el precio de su coste (60 rs.) ejemplares, en buen estado de conservación, del tomo I de estos ANALES.

INDICE

DE LO CONTENIDO EN EL CUADERNO 2.º DEL TOMO VIII.

Bolívar, y Chicote. — Catálogo de los hemipteros de Es-	177
Uragon. — Coleópteros de Badajoz. Segunda parte. (Lámi-	187
na IV.) (1).....	187
Bosca. — <i>Alydes Casternasi</i> , nuevo batracio de la fauna espa-	217
ñola.....	217
Macpherson. — Descripción de algunas rocas que se encuen-	229
tran en la Serranía de Ronda. (Lám. V.).....	229
Calderon y Arana. — La evolución en las rocas volcánicas	265
en general y en las de Canarias en particular. (Lám. VI.)....	265
Gonzalez de Linares. — Sobre la forma general de los ve-	335
getales superiores.....	335
Spangberg. — <i>Notice sur les dégâts des pucerons dans les</i>	339
<i>champs d'orge, et moyen de les prévenir</i>	339
Barceló. — <i>Silene decipiens</i> , especie nueva.....	343
Vayreda y Vila. — Plantas notables por su utilidad ó ra-	345
za, que crecen espontáneamente en Cataluña, ó sea apuntes	345
para la Flora catalana. Primera parte. (Láms. VII y VIII.)....	345
Actas de la Sociedad Española de Historia Natural (<i>Mayo,</i>	25
<i>Junio, Julio, Agosto y Setiembre</i>).....	25

(1) Esta lámina se repartirá con el cuaderno siguiente.

ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL

TOMO VIII.—CUADERNO 3.º

MADRID

DON S. DE UHAGON, TESORERO

CALLE DE JOVELLANOS, 7, TERCERO

31 DE DICIEMBRE DE 1879

CORRESPONDENCIA Y AVISOS.

Lista de los señores socios de provincias que han satisfecho sus cuotas desde 1.º de Octubre á 31 de Diciembre de 1879.

COTIZACION DE 1878.

Puiggari, de Apiahy (Brasil).

COTIZACION DE 1879.

Barandica, de Bilbao.
Boscá, de Ciudad Real.
Cadevall, de Tarrasa.
Campion, de San Sebastian.
Cardona, de Mahon.
Casas, de Huesca.
Couder, de Avila.
Falcon, de Castellon.
Gorritz, de Milagro.
Lopez Dóriga, de Oviedo.
Macho de Velado, de Santiago.
Perez de Arce, de Guadalajara.

Puiggari, de Apiahy (Brasil).
Ribera, de Valencia.
Rodriguez y Femenías, de Mahon.
Rodriguez Pumariega, de Avilés.
Ubach, de Tarrasa.
Vicente, de Ferrol.
Zapater (D. B.), de Albarriacin.

COTIZACION DE 1880.

Barandica, Bilbao.
Bello, de La Laguna.
Cadevall, de Tarrasa.
Codorniu, de Cartagena.
Comerma, de Ferrol.
Gil y Flores, de Loranca de Tajuña.
Martí, de Barcelona.
Ribera, de Valencia.

El Tesorero,
S. DE UHAGON.

La correspondencia sobre asuntos científicos se dirigirá al Secretario de la Sociedad, D. Francisco Martinez y Saez, calle de Vergara, 1, Madrid; y sobre los administrativos, reclamacion de cuadernos de los ANALES, títulos, pago de cotizaciones, etc., al Tesorero, D. Serafin de Uha-gon, calle de Jovellanos, 7, 3.º, Madrid.

Las publicaciones regaladas á esta Sociedad, ó adquiridas por la misma, se hallan en poder del Sr. D. Francisco Martinez y Saez; los señores socios que quieran consultar alguna de ellas, pueden dirigirse al Gabinete de Historia Natural, los lunes, miércoles y viernes no festivos, de diez á doce de la mañana.

Los socios residentes en las provincias de Ultramar, á quienes convenga efectuar el pago de su cotizacion en la Habana, podrán verificarlo en casa del Sr. D. Felipe Poey, catedrático de Mineralogía y Zoología en aquella Universidad, calle de San Nicolás, núm. 96, debiendo entregar por razon del giro y demás gastos 4 ps. fs. en oro, ó su equivalente en papel, en vez de los 60 rs. que satisfarán si remiten letra sobre Madrid.

MM. les membres de la Société résidant à l'étranger, qui éprouveront des difficultés pour remettre à Madrid le montant de leur cotisation, peuvent le verser à Paris, chez Mr. L. Buquet, Trésorier de la Société entomologique de France, rue Saint-Placide, 52 (faubourg Saint-Germain), en lui remettant 16 francs; ou à Berlin, chez Mr. G. Kraatz, Président de la Société entomologique, Linkstrasse, 28, en lui envoyant 4½ Thalers.

MM. Poey, à la Havane, Buquet, à Paris, et Kraatz, à Berlin, sont aussi autorisés pour recevoir des souscriptions aux ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL aux mêmes prix que ceux marqués pour la cotisation: les souscripteurs recevront chez eux franco par la poste, ainsi que les membres de la Société, les cahiers du journal aussitôt qu'ils paraîtront.

Los señores socios que quieran se haga alguna enmienda ó adición, en la designacion de su domicilio ó títulos, pueden remitir á la Secretaría la nota correspondiente, para que se tenga presente al imprimir la lista de socios, y para la remision de las publicaciones de la Sociedad.

El Sr. Tesorero se halla autorizado por la Sociedad para adquirir por el precio de su coste (60 rs.) ejemplares, en buen estado de conservacion, del tomo I de estos ANALES.

ÍNDICE

DE LO CONTENIDO EN EL CUADERNO 3.º DEL TOMO VIII. (1)

Vayreda y Vila. —Plantas notables por su utilidad ó rareza, que crecen espontáneamente en Cataluña, ó sea apuntes para la Flora catalana. Primera parte. (<i>Continuacion</i>). (Láminas IX y X.).....	385
Boscá. —Nota herpetológica sobre una excursion hecha en el monte S. Julian de Tuy.....	463
Macpherson. —De la posibilidad de producirse un terreno aparentemente triásico con los materiales de la Creta.....	485
Quiroga. —Noticias petrográficas. Primera parte.....	493

Actas de la Sociedad Española de Historia Natural (<i>Setiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre</i>).....	69
Lista de los Sres. Socios de la Española de Historia Natural...	115
Índice de lo contenido en el tomo VIII de los ANALES.....	153
Índice alfabético de las especies y géneros descritos, ó acerca de cuya patria ó sinonimia se dan noticias interesantes....	155
Advertencia.....	203

(1) Con este cuaderno se reparte la lámina IV correspondiente al anterior.





5 WHSE 01206

